

**STUDI KEANEKARAGAMAN KERANG-KERANGAN (KELAS
BIVALVIA) DI PANTAI TELUK BOGAM KECAMATAN KUMAI
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

TUTI NUR

NIM. 1301140339

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALANGKARAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
2017 M/ 1438 H**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : STUDI KEANEKARAGAMAN KERANG-
KERANGAN (KELAS BIVALVIA) DI PANTAI
TELUK BOGAM KECAMATAN KUMAI
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT

NAMA : TUTI NUR

NIM : 1301140339

FAKULTAS : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

JURUSAN : PENDIDIKAN MIPA

PRORAM STUDI : TADRIS BIOLOGI

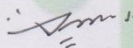
JENJANG : STRATA 1 (S1)

Palangka Raya, Oktober 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Supramono, M.Pd

NIP. 19630703 199103 1003



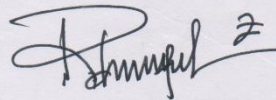
Ridha Nirmalasari, S.Si M.Kes

NIP. 19860521 201503 2001

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd

NIP. NIP. 19671003 199303 2 001



Sri Fatmawati, M.Pd

NIP. 19841111 201101 2 012

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**
TUTI NUR

Palangka Raya, Oktober 2017

Kepada

Ketua Jurusan Pendidikan

Yth. **MIPA**

IAIN Palangka Raya

di-

Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : **TUTI NUR**

NIM : **130 114 0339**

Judul : **STUDI KEANEKARAGAMAN KERANG-
KERANGAN (KELAS BIVALVIA) DI PANTAI
TELUK BOGAM KECAMATAN KUMAI
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT**

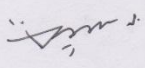
Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

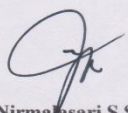
Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Supramono, M.Pd
NIP. 19630703 199103 1003


Ridha Nirmalasari, S.Si M.Kes
NIP. 19860521 201503 2001

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Studi Keanekaragaman kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat

Nama : Tuti Nur

NIM : 130 114 0339

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Mipa

Program Studi : Tadris Biologi (TBG)

Jenjang : Strata 1 (S1)

Telah diujikan dalam Sidang/Munaqasah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya pada:

Hari : Senin

Tanggal : 10 Safar 1439 H

31 Oktober 2017

Tim Penguji :

1. **Sri Fatmawati, M.Pd** (.....)
Ketua Sidang/Anggota
2. **Dr. Suatma, M.Biomed** (.....)
Anggota/Penguji
3. **Prof. Dr. Supramono, M.Pd** (.....)
Anggota/Penguji
4. **Ridha Nirmalasari, S.Si M.Kes** (.....)
Sekretaris/Anggota

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

IAIN Palangka Raya



Drs. Fahmi, M. Pd

19610520 199903 1 003

PENYATAAN ORISINALITAS

PENYATAAN ORISINALITAS

NAMA : TUTI NUR
NIM : 130 114 0339
FAKULTAS : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN : PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI : TADRIS BIOLOGI (TBG)
JENJANG : STRATA 1 (S1)

Menyatakan skripsi dengan judul “Studi Keanekaragaman kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat”, adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

Palangka Raya, Oktober 2017
Yang membuat pernyataan



TUTI NUR
NIM. 1301140339

MOTO

وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ٧

*Dan tidak dapat mengambil pelajaran dari
(padanya) melainkan orang-orang yang berakal
(Qs. Ali-Imran (3):7)*

PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirrabil' alamin sembah sujud serta rasa syukur kepada Allah SWT atas kemudahan dan kelancaran yang engkau berikan akhirnya karya kecil ini dapat terselesaikan berupa sampul hijau tugas akhir yang wajib di kerjakan agar mendapat gelar sarjana pendidikan, Dalam proses pengerjaan cukup menguras tenaga dan pikiran siang kesana kemari mencari masukan malam bergadang mengerjakan jemari yang tak henti menggoreskan dan otak yang terus memikirkan sampai titik penghabisan hingga sampai di akhir halaman.

Kupersembahkan karya kecil ini ini kepada :

Ayah dan ibuku yang sangat aku sayangi dan cintai Sahlan Palane Amat dan Nor Siah yang telah memberikan cinta dan kasih kasih sayang, dukungan dan selalu memberikan semangat yang luar biasa di setiap perjalanan hidup ku tanpa kalian aku bukan lah apa apa, peluk kalian berkahi hidupku dan sebaait doa telah merangkul diriku menuju hari depan yang cerah kini diriku telah selesai dalam studi sarjana dengan kerendahan hati yang tulus semoga Allah SWT selalu melindungi kalian.

Adik-adik ku Nur Aida dan Asrul Gunawan kalian berdua adalah semangat dalam hidupku, baik ketika aku sedang berjuang menuntut ilmu maupun dalam mengarungi kehidupan ini.

Keluarga besar dari phak Ayah dan Ibuku yang kerap memberi motivasi dan bantuan kepadaku. Semoga kebaikan yang kalian berikan selama ini mendapat balasan dari Allah SWT.

Sahabat terbaik ku Astri Arum Sari dan Risma Nur Aina Astuti yang selalu memberi semangat, motivasi dan bantuan, terim kasih sahabat terbaik ku selalu menemani ku dari awal studiku hingga akhir perjuanganku.

Teman-teman seperjuangan dan teman-teman khususnya Tadris (pendidikan) Biologi angkatan 2013 yang merupakan keluar kecilku selama aku menuntut ilmu di IAIN Palangka Raya. Semoga kalian selalu di lindungi Allah SWT.

**STUDI KEANEKARAGAMAN KERANG-KERANGAN (KELAS
BIVALVIA) DI PANTAI TELUK BOGAM KECAMATAN KUMAI
KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT**

ABSTRAK

Bivalvia adalah kelas dalam filum moluska yang mencakup semua kerang-kerangan, memiliki sepasang cangkang (nama “bivalvia berarti cangkang). Telah dilakukan penelitian mengenai studi keanekaragaman kerang-kerangan (kelas Bivalvia) di pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies bivalvia kemudian untuk mengetahui indeks keanekaragaman, kemerataan, kepadatan, kepadatan relatif, dominansi serta mengetahui kualitas fisika kimia perairan pada habitat bivalvia di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

Metode dalam penelitian ini adalah metode survei. Penelitian ini dilakukan pada dua substrat yang berbeda yaitu substrat berpasir dan substrat berlumpur. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* kemudian diidentifikasi dan dilakukan perhitungan indeks keanekaragaman, kemerataan, kepadatan, kepadatan relatif, dominansi.

Hasil penelitian didapatkan sebanyak 4 Ordo, 6 Spesies (840 individu). Spesies yang didapatkan adalah *Anadara granosa*, *Meretrik meretrik*, *Perna viridis*, *Placuna placenta*, *Hiatula chinensis*, *Semele cordiformis*. Tingkat keanekaragaman pada substrat berpasir adalah 1,5764 sedangkan substrat berlumpur adalah 1,1269 termasuk kriteria indeks keanekaragaman rendah. Nilai kemerataan pada substrat berpasir adalah 2,0238 dan substrat berlumpur adalah 1,434 jika dilihat dari kriteria kemerataan sama-sama memiliki nilai kemerataan yang sangat tinggi. Indeks kepadatan pada substrat berpasir secara keseluruhan adalah 26,8 ind/m² dan substrat berlumpur secara keseluruhan adalah 16,3 ind/m², indeks kepadatan relatif pada substrat berpasir adalah 61,594% dan kepadatan relatif substrat berlumpur adalah 38,03 %. Indeks dominansi pada substrat berpasir sebesar 1,7253 sedangkan pada substrat berlumpur sebesar 9,944. Kualitas fisik kimia perairan berdasarkan hasil pengamatan suhu air berkisar antara 27⁰C - 30⁰C, DO berkisar antara 6,2 mg/l -7,41 mg/l dan pH 7,00.

Kata kunci: Keanekaragaman, Bivalvia, Substrat berpasir, substrat berlumpur

**THE STUDY OF VARIETY OF MOLLUSCS (BIVALVIA CLASS) AT
TELUK BOGAM BEACH KUMAI SUBDISTRICT KOTAWARINGIN
BARAT REGENENCY**

ABSTRACT

Bivalvia is a class in molluscs that cover shells, has a pair of eggshell bivalvia means eggshell. Have been researched study about molluscs variety (Bivalvia class) at Teluk Bogam beach Kumai subdistrict Kotawaringin Barat regency. The purpose of this research to know Bivalvia species them to know the indeks of variety, smoothness, solidness, relative solidness, domination also to know chemistry physical waters quality in Bivalvia habitat at Teluk Bogam beach, subdistrict Kotawaringin Barat regency.

This research did on two different substrates, sandy substrate and muddy substrates. To collect the sample, use purposive sampling then identify and calculate index of variety, smoothness solidness, relative solidness and domination.

The result of this study got 4 orders, 6 species (840 individual). The species which got, *Anadara granosa*, *Meretrix meretrix*, *Perna viridis*, *Placuna placenta*, *Hiatula chinensis*, *Semele cordiformis*. The level of variety the valve of smoothness on sandy substrate was 2,0238 and on muddy substrate was 1,434 if seen from the criteria of smoothness, both of them has very high of value of smoothness. Index of solidness on sandy substrate accumulatively was 26,8 ind/m² and on muddy substrate accumulatively was 16,3 ind/m², index of relative solidness on sandy substrate was 38,03 %. Index of domination sandy substrate was 1,7253 while on muddy was 9,944. The chemical physical waters quality based on observation water temperature about 27⁰C - 30⁰C, Do about 6,2 mg/l – 7,41 mg/l and pH 7,00.

Key word: Variety, Bivalvia, Sandy Substrate, Muddy substrate.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia serta kemudahan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini sebagai tugas akhir dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam. Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ibnu A.S Pelu, SH, MH, Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
2. Bapak Drs. Fahmi, M.Pd. Ketua Dekan FTIK Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya.
3. Ibu Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd. Wakil Dekan FTIK Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya yang telah memberikan persetujuan skripsi sehingga penulis bisa melaksanakan ujian skripsi.
4. Ibu Sri Fatmawati, M, Pd ketua Jurusan Pendidikan MIPA IAIN Palangka Raya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang semoga nantinya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun orang lain.
5. Ibu Mila, M. Pd dosen PA yang telah membimbing dan memberikan masukan-masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

6. Bapak Prof. Dr Supramono, M.Pd pembimbing I yang selama ini selalu memberikan masukan serta arahan dan bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini diselesaikan dengan baik.
7. Ibu Ridha Nirmalasari, S.Si M.Kes pembimbing II yang selama ini selalu memberikan masukan serta arahan dan bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini diselesaikan dengan baik.
8. Seluruh staf dosen jurusan pendidikan MIPA terkhusus Prodi Tadris Biologi yang telah memberikan dan pengajaran selama proses perkuliahan.
9. Seluruh panitia seminar baik tingkat Prodi Tadris Biologi maupun Tingkat Jurusan Pendidikan MIPA, terimakasih atas waktu dan tenaganya untuk kelancaran proses administrasi.

Terakhir, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa yang juga turut membantu dalam memberikan masukan dan dorongan dalam rangka penyelesaian tugas akhir ini lebih khusus mahasiswa Tadris Biologi angkatan 2013. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Palangka Raya, Oktober 2017

TUTI NUR
NIM.

1301140339

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PERSETUJUAN	
SKRIPSI.....	ii
NOTA	
DINAS.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penulisan.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8

G. Definisi Operasional.....	9
H. Sistematika Penulisan.....	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teoritik.....	10
B. Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berfikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Desain	
Penelitian.....	43
B. Populasi dan Sampel.....	43
C. Teknik Pengumpulan Data.....	44
D. Instrument Penelitian.....	51
E. Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Hasil Penelitian.....	61
B. Pembahasan.....	71
BAB V PENUTUP.....	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengelompokan jumlah Bivalvia berdasarkan tingkat taksonnya.....	47
Tabel 3.2 Alat yang digunakan dalam penelitian.....	48
Tabel 3.3 Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	51
Tabel 3.4 Jadwal penelitian.....	56
Tabel 4.1 Hasil temuan spesies pada saat di lokasi penelitian.....	62
Tabel 4.2 Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, Indeks Kekayaan, Indeks Kepadatan, Indeks Kepadatan Relatif dan Dominansi Spesies Bivalvia yang di temukan pada stasiun I (berpasir).....	70
Tabel 4.3 Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, Indeks Kekayaan, Indeks Kepadatan, Indeks Kepadatan Relatif dan Dominansi Spesies Bivalvia yang di temukan pada stasiun II (berlumpur).....	70
Tabel 4.4 kualitas Fisik Kimia Perairan di stasiun penelitian.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1	Morfologi	Kerang	Air	
Tawar.....					11
Gambar 2.2 (Kiri)		Penampang melintang bagian tubuh Bivalvia (Kanan)			
Penampang		cangkok	dan	mantel	
Bivalvia.....					12
Gambar	2.3	Sistem		pernafasan	
Bivalvia.....					14
Gambar 2.4		Sistem sirkulasi Bivalvia.....			15
Gambar	2.5	Mekanisme	memfilter	artikel-artikel	
organik.....					16
Gambar	2.6	Mekanisme	lanjutan	filter	
makanan.....					16
Gambar	2.7	Sistem		saraf	
Bivalvia.....					17
Gambar	2.8	Daur		Hidup	
Bivalvia.....					18
Gambar	2.9			Larva	
Glokidium.....					19
Gambar	2.10.	Membenamkan	diri	pada	
substrat.....					21
Gambar	4.1	Morfologi		<i>Ananda</i>	
<i>granosa</i>					63

Gambar 4.2 Morfologi <i>Meretrik meretrik</i>	64
Gambar 4.3 Morfologi <i>Perna viridis</i>	66
Gambar 4.4 Morfologi <i>Placuna placenta</i>	67
Gambar 4.5 Morfologi <i>Hiatula chinensis</i>	68
Gambar 4.6 Morfologi <i>Semele cordiformis</i>	70

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I Hasil Pengamatan Bivalvia di lokasi Penelitian

1.1 Hasil Pengamatan Bivalvia di lokasi Penelitian.....	95
---	----

LAMPIRAN II Analisis Data

2.1 Hasil Perhitungan spesies Bivalvia pada substrat berpasir dan lumpur.....	98
---	----

LAMPIRAN III Penuntun Praktikum

3.1 Penuntun Praktikum Zoologi Invertebrata.....	107
3.2 Penuntun Praktikum Ekologi Hewan.....	110

LAMPIRAN IV Klasifikasi Bivalvia

4.1 Klasifikasi Bivalvia.....	116
-------------------------------	-----

LAMPIRAN V Foto Kegiatan penelitian

5.1 Foto Kegiatan Penelitian di Lapangan.....	119
---	-----

LAMPIRAN VI Peta Lokasi Penelitian

6.1 Foto Peta lokasi penelitian.....	126
--------------------------------------	-----

LAMPIRAN VII Administrasi

7.1 Administrasi.....	129
-----------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak keanekaragaman makhluk hidup yang sangat banyak di muka bumi oleh karena itu di dalam Al-Qur'an juga menjelaskan bahwa bukan hanya tumbuhan, hewan pun memiliki keanekaragaman serta perbedaan yang terhampar di muka bumi oleh sebab ini menjadi potensi bagi kesejahteraan hidup masyarakatnya jika diteliti untuk diketahui potensinya dan dikembangkan (Mardiani, 2014:02).

Potensi tersebut juga tidak memiliki arti apa-apa jika tidak diteliti dan dikaji pemanfaatannya artinya Tuhan tidak menjadikan sesuatu apapun di muka bumi ini dengan sia-sia jika tidak ada maksud dan manfaat bagi manusia. Allah SWT telah memerintahkan kepada manusia supaya memperhatikan suatu keindahan dan keberagaman semua makhluk hidup yang ada di muka bumi ini dengan seruan agar merenungkan ciptannya (Shihab, 2002:467).

Secara geografis Kabupaten Kotawaringin Barat berada pada posisi 1°26'-3°3' Lintang Selatan dan 111°20' – 112°6' Bujur Timur. Luas Kabupaten Kotawaringin Barat adalah 10,759 Km² yang terdiri dari enam kecamatan meliputi Kecamatan Arut Selatan, Kumai, Kotawaringin Lama, Arut Utara, Pangkalan Lada dan Pangkalan Banteng, Kabupaten Kotawaringin Barat juga mempunyai kawasan pemanfaatan umum yang

beraneka ragam dan berdasarkan hasil zona wilayah pesisir dan laut melingkupi sub zona : 1) budi daya perairan, 2) pertanian, 3) pariwisata, 4) industri, 5) peternakan, 6) perkebunan, 7) permukiman, 8) kehutanan, 9) kawasan penangkapan (Hernisa, 2016:02).

Desa Teluk Bogam wilayahnya langsung berhadapan dengan laut Jawa sebelah selatan kota Pangkalan Bun, letak posisi pada $2^{\circ}48'35''$ Lintang selatan, $04^{\circ}20'11''$ Bujur Timur, 197°. Luas wilayah 7200 km³ dan luas wilayah pantai 4000 meter, secara umum keadaan geografi Desa Teluk Bogam adalah merupakan daerah tropis dan ketinggian dari permukaan laut 1,5 kategori wilayah adalah daerah laut dan perbukitan. Wilayah Teluk Bogam adalah salah satu wilayah pesisir pantai Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat yang memiliki sumber daya yang tinggi, karena memiliki kelebihan demikian maka dimanfaatkan sebagai kawasan budi daya, kawasan pelabuhan perahu yang mana kawasan ini memperlihatkan adanya potensi di kawasan tersebut maka perairan pantai tepat di peruntukan bagi kegiatan budi daya rumput laut mengingat pantai Teluk Bogam memiliki kondisi pantai yang tenang dan air pantai yang cukup jernih. Masyarakat pada umumnya memanfaatkan wilayah Pantai Desa Teluk Bogam untuk hasil tangkapan laut seperti kerang-kerangan yang termasuk dalam kelas Bivalvia adalah dikonsumsi dagingnya karena memiliki kandungan protein dan biasanya kerang-kerang tersebut dijual untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Teluk Bogam dan

juga kulit kerang yang di anggap sebagai polutan di manfaatkan untuk bahan kerajinan tangan meskipun hanya sebagian kecil saja.

Perairan laut Indonesia sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia yang memiliki indeks keanekaragaman hayati tinggi. Lingkungan laut Indonesia dengan berbagai macam habitat yang ada di dalam nya tersebar luas di antara dua wilayah laut, wilayah paparan laut dan wilayah paparan dalam. Terdapatnya dua paparan yang luas bagian barat dan bagian timur Indonesia yang dipisahkan oleh laut yang dalam memberikan gambaran akan terdapatnya berbagai ragam jenis biota laut (ikan, mollusca, crustaceae dan echinodermata) (Hernisa, 2016:5-6).

Semua bentuk kehidupan yang secara ilmiah dapat dikelompokan mencakup spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi yang merupakan bagian dari bentuk kehidupan. Keanekaragaman banyak dipakai untuk mengindikasikan kondisi suatu lingkungan suatu ekosistem, jadi jika keanekaragaman suatu ekosistem relatif tinggi maka kondisi ekosistem tersebut cenderung stabil dan sebaliknya jika keanekaragaman di suatu ekosistem tercemar maka kondisi ekosistem tersebut cenderung rendah.

Sebagaimana telah dijelaskan Allah SWT di dalam Q.S An-Nur ayat 45:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنٍ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ٤٥

45. Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan

empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu. (Q.S. An-Nur: 45)

Ayat di atas menegaskan bahwa di samping bukti-bukti kekuasaan dan limpahan anugrah-Nya. Allah juga menciptakan semua jenis hewan dari air yang memancar sebagaimana dia menciptakan tumbuhan dari air. Allah menjadikan hewan-hewan itu beraneka jenis potensi dan fungsi, maka sebagian dari mereka yakni hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya hewan melata seperti buaya dan ular, sebagian berjalan dengan dua kaki seperti manusia, sebagian yang lainnya berjalan dengan empat kaki seperti sapi dan kambing, dan juga ada yang menggunakan lebih dari empat kaki seperti laba-laba, kalajengking dan lain-lain. Allah Maha Kuasa dan Maha Bijaksana karena dari itu Allah secara terus menerus menciptakan apa dan dengan cara serta bahan yang dikehendaki-Nya sebagai bukti kekuasaan-Nya sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu. Kesemua jenis hewan baik yang hidup di air maupun hidup di darat sangat banyak dan beraneka ragam.

Bivalvia merupakan salah satu anggota dari filum Moluska, dengan ciri memiliki dua cangkang setangkup, bivalvia banyak bermanfaat dalam kehidupan manusia contohnya seperti dagingnya sebagai sumber protein dan cangkangnya dimanfaatkan sebagai perhiasan, bahan kerajinan tangan dan lain sebagainya (Mohan Ilham dkk, 2009:01). Bivalvia memiliki berbagai keanekaragaman jenisnya yang di perkiran terdapat 1000 jenis bivalvia yang hidup diperairan Indonesia, kelompok bivalvia sebagai organisme yang secara umum sering di jumpai di perairan laut terutama di

daerah pesisir pantai atau daerah intertidal, bivalvia hidup dengan menguburkan diri di dalam habitatnya dan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dengan satu kaki yang dapat dijulurkan disebelah anterior cangkangnya. Kelas bivalvia memperoleh makanan dengan cara melalui penyaringan zat-zat yang tersuspensi yang ada didalam perairan pantai. Sehingga kelas bivalvia ini di golongkan ke dalam kelompok pemakan suspensi, penggali dan pemakan di poslit (Cecie Starr dkk, 2009:15).

Kawasan Pantai Teluk Bogam terdapat berbagai macam hewan laut baik hewan laut yang masuk dalam golongan hewan Invertebrata maupun Vertebrata. Salah satu contoh hewan yang masuk ke dalam hewan Invertebrata yaitu kerang-kerangan yang masuk dalam kelas bivalvia. Hasil observasi menunjukan pada kawasan pantai Teluk Bogam banyak ditemukan jenis kerang-kerangan yang masuk di dalam kelas Bivalvia yang cukup beragam baik dari jenis, bentuk dan ukuranya, tetapi pada kenyatannya di pantai tersebut juga banyak aktivitas nelayan yang setiap hari mencari kerang-kerangan untuk dikonsumsi atau dijual demi memenuhi perekonomian keluarganya sehingga terjadinya kesenjangan terhadap ekosistem bivalvia yang ada di pantai tersebut apakah bivalvia yang ada di pantai tersebut masih memiliki keanekaragaman yang tinggi. Berdasarkan hasil uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Studi Keanekaragaman Kelas Bivalvia di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat”**.

B. Identifikasi Masalah

Beberapa identifikasi masalah yang ditemukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pantai Teluk Bogam Kecamatan kumai Kabupaten Kotawaringin Barat banyak ditemukan jenis kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang sangat beragam baik dari bentuk, ukuran, jenis maupun spesies akan tetapi belum terinventarisir dengan baik.
2. Pantai Teluk Bogam Kecamatan kumai Kabupaten Kotawaringin Barat juga banyak sekali ditemukan aktivitas nelayan dan masyarakat sekitar yang sedang mencari kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) untuk dikonsumsi maupun dijual sehingga terjadinya kesenjangan terhadap ekosistem Bivalvia yang ada di pantai tersebut.

C. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang ditemukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang diteliti adalah berada di daerah pasang surut.
2. Faktor fisik kimia yang diteliti dibatasi hanya 3 faktor saja (Suhu, pH, DO).

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apa sajakah spesies bivalvia yang dapat ditemukan di kawasan pantai Desa Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat?
2. Bagaimana Indeks Keanekaragaman, pemerataan, kepadatan, kepadatan relatif, dominansi kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang ditemukan di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat?
3. Bagaimanakah kualitas fisika kimia perairan pada habitat Bivalvia di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat?

E. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apa sajakah spesies bivalvia yang dapat ditemukan di kawasan pantai Desa Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.
2. Untuk mengetahui Indeks Keanekaragaman, pemerataan, kepadatan, kepadatan relatif, dominansi kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang ditemukan di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.
3. Untuk mengetahui kualitas fisik kimia perairan pada habitat Bivalvia di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa yaitu sebagai tambahan ilmu pelengkap khususnya dalam bahan untuk mempelajari ilmu Biologi dalam bidang Ekologi hewan laut dan Zoologi Invertebrata.
2. Sebagai bahan informasi dalam perkuliahan Ekologi Hewan dan Zoologi Invertebrata yang biasanya melaksanakan praktikum di daerah-daerah tertentu yang terkait dengan kelas bivalvia.
3. Sebagai bahan referensi ilmiah yang akan dijadikan landasan bagi peneliti selanjutnya yang terkait dengan penelitian ini.
4. Bagi masyarakat dapat memberikan informasi kepada mereka tentang nama-nama spesies dari kelas bivalvia.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Keanekaragaman adalah perbedaan-perbedaan makhluk hidup yang berbeda jenis (spesies). Perbedaan itu dapat dijumpai pada sifat-sifat yang tampak antara lain: bentuk, warna, fungsi organ, tempat hidup dan lain-lain. keanekaragaman dapat meningkat dan menurun. Meningkatnya keanekaragaman makhluk hidup dikarenakan adanya peristiwa-peristiwa perkawinan (reproduksi).
2. Bivalvia merupakan salah satu kelas dari filum Moluska yang terdiri atas 7.000 jenis yang tersebar luas di seluruh dunia. Keberadaan

bivalvia diperairan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, substrat, pH dan gerakan ombak. Salah satu jenis bivalvia yang hidup di daerah seperti ini yaitu *Oatrea* sp dan *Gelonea coxans*, *Pernaviridis*, *Corbicula fluminea*, *Arctica islandica*, *ostreidae* dan beberapa jenis lainnya yang banyak terdapat digaris surut terendah, salah satunya adalah *Tridacna gigas*.

3. Parameter lingkungan yang termasuk dalam kualitas Fisika adalah suhu, penetrasi cahaya dan kecepatan arus dan yang termasuk dalam kualitas kimia adalah derajat keasaman (pH) dan oksigen terlarut (DO).

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1. **Bab I** merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika penulisan
2. **Bab II** merupakan kajian pustaka yang berisi kajian teoritis, penelitian yang relevan, kerangka berpikir.
3. **Bab III** merupakan metode penelitian yang berisi pendekatan dan desain penelitian, waktu dan tempat, populasi dan sampel, teknik Pengumpulan data, teknik analisis data.
4. **Bab IV** merupakan hasil penelitian dan pembahasan
5. **Bab V** merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran serta daftar pustaka.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritik

1. Ciri-Ciri Umum Bivalvia

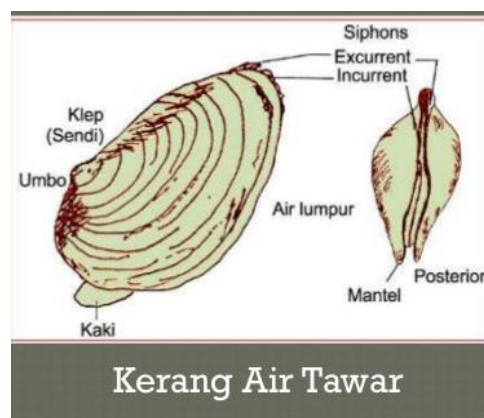
Bivalvia adalah kelas dalam filum moluska yang mencakup semua kerang-kerangan, memiliki sepasang cangkang (nama “bivalvia berarti cangkang). Filum Mollusca terdiri dari 5 kelas, yaitu Kelas Amphineura, kelas Scapopoda, kelas Cephalopoda, kelas Gastropoda dan kelas bivalvia atau Pelechypoda. Kelas bivalvia masuk dalam kelompok berbagai kerang, kupang, remis, kijing dan lokan, simping, tiram, meskipun variasi di dalam bivalvia sebenarnya sangat luas (Ardi Alfiansyah dkk, 2014:03).

Kerang-kerangan banyak bermanfaat dalam kehidupan manusia sejak satunya daging dimakan sebagai sumber protein, cangkangnya dimanfaatkan sebagai perhiasan, bahan kerajinan tangan, dan dimanfaatkan sebagai biofilter sebagai polutan (Ahmad Sadili, 2011: 02). Cara hidup bivalvia ada tiga cara yaitu membuat lubang pada substrat, melekat langsung pada substrat dengan semen, dan melekat pada substrat dengan perantara seperti benang.

2. Morfologi Bivalvia.

Kelas ini mencakup bangsa kerang yang tubuhnya bilateral simetris dan terlindung oleh cangkang kapur yang keras. Cangkang

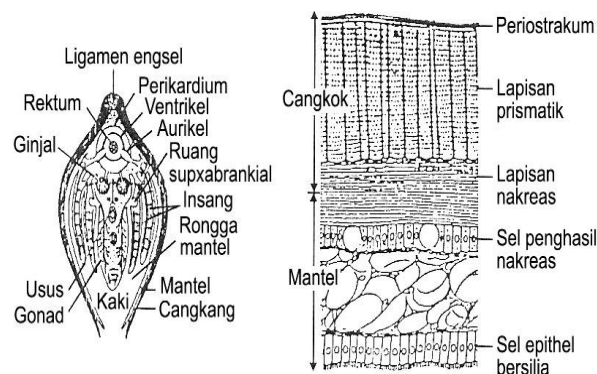
dihubungkan oleh engsel elastis apabila cangkang terbuka kaki keluar untuk bergerak. Menutup cangkang dilakukan oleh otot transversal yang terletak di akhir kedua ujung tubuh di bagian dekat dorsal, yaitu otot aduktor anterior dan posterior. Cangkang berjumlah dua (sepasang) yang ada dibagian anterior dan umbo (bagian yang membesar/menonjol) dan juga terdapat dibagian posterior (punggung). Adanya otot-otot aduktor ini menyebabkan dua cangkang dapat membuka dan menutup. Pada umumnya hidup di perairan baik air tawar maupun air laut yang banyak mengandung zat kapur yang digunakan untuk membentuk cangkangnya.



Gambar 2.1 Morfologi Kerang Air Tawar
(Molhan hilman dkk, 2009 :03)

Cangkang kerang terdiri atas tiga lapis yaitu Periostrakum merupakan lapisan tipis dan gelap yang tersusun atas zat tanduk yang dihasilkan oleh tepi mantel sehingga sering disebut lapisan tanduk, fungsinya untuk melindungi lapisan yang ada di sebelah dalamnya dan lapisan ini berguna untuk melindungi cangkang dari asam karbonat dalam air serta memberi warna cangkang. Prismatic adalah lapisan tengah yang tebal dan terdiri atas kristal-kristal kalsium karbonat yang

berbentuk prisma yang berasal dari materi organik yang dihasilkan oleh tepi mantel. Nakreas merupakan lapisan terdalam yang tersusun atas kristal-kristal halus kalsium karbonat yang merupakan lapisan mutiara yang dihasilkan oleh seluruh permukaan mantel. Lapisan ini tampak berkilauan dan banyak terdapat pada tiram/kerang mutiara. Jika terkena sinar maka mampu memancarkan keragaman warna. Lapisan ini sering disebut sebagai lapisan mutiara (Yusuf Kastawi, 2005:187).



Gambar 2.2 (Kiri) Penampang melintang bagian tubuh Bivalvia (Kanan) Penampang cangkang dan mantel Bivalvia).

(Molhan hilman dkk, 2009 :06)

Bivalvia memiliki dua keping cangkang yang setangkup. Bivalvia juga disebut *pelecypoda* karena kakinya yang berbentuk kapak sedangkan disebut *Lamellibrankhiata* karena insangnya yang berbentuk lembaran-lembaran mempunyai ukuran sangat besar dan juga dianggap memiliki fungsi tambahan yaitu pengumpul bahan makanan, di samping sebagai tempai pertukaran gas. Umumnya hewan ini mempunyai cangkang setangkup dan sebuah mantel yang berupa dua daun telinga dan sebuah cuping. Mantel diletakkan pada cangkang dengan bantuan

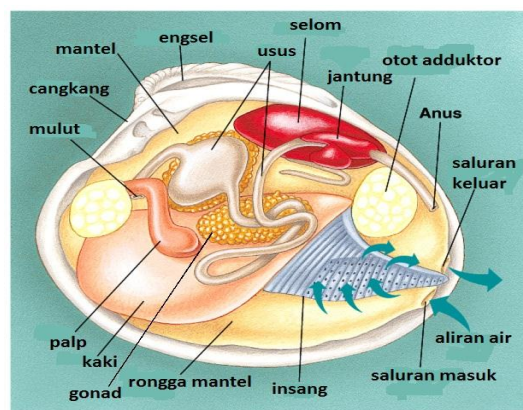
otot-otot yang meninggalkan bekas garis melengkung (*pallial line*) dan biasanya bewarna putih mengkilat. Sebagian besar hidup di lautan dan hanya sedikit yang hidup di darat dan diperkirakan ada sekitar 100 jenis yang hidup di perairan Indonesia. Kerang-kerang ini menetap didasar laut, membenam diri didalam pasir, lumpur maupun menempel dibatu karang. Bivalvia meletakkan diri pada substrat dengan menggunakan *byssus* yang berupa benang-benang yang sangat kuat. Cangkang bivalvia berfungsi melindungi diri dari lingkungan dan predator serta tempat melekatkan otot cangkang bivalvia merupakan engsel secara dorsal dan terbuka disekitar tutup margin ketika terbuka (Satino, 2003:05).

3. Fisiologi Bivalvia

a. Sistem Pernafasan (Respirasi)

Alat pernapasan (brancial apparatus) yang dinamakan ktenidium (ctenidium) adalah penyaring aktif yang mengambil oksigen dan bahan organik dari air dan menolak apa saja yang dapat menyumbat alat penyaring itu. Insang melekat pada organ-organ dalam dibagian depan dan bagian ujungnya bebas didalam rongga mantel, insang terdiri dari satu sumbu longitudinal dan padanya tergantung dua lembaran terdiri dari benang-benang berbulu getar setiap bilah terlipat dalam bentuk V dan berlipat-lipat yang menambah panjang dan jumlah filamen. Ribuan filamen tersebut membentuk suatu permukaan yang sangat luas untuk pertukaran dalam air laut. Air yang disedot memasuki cangkang dari depan dan mencapai insang. Gerakan-

gerakan bulu getar membagikan kembali air tersebut dengan menyalurkannya disepanjang benang-benang. Dua pembuluh darah mengikuti sumbu insang, pembuluh aferensia membawanya ke serambi atas jantung. Kedua pembuluh darah itu di hubungkan dengan jaringan pembuluh darah kapiler yang mengikuti benang-benang tempat darah diberi oksigen (Kasijan Romimohtarto dkk, 2007:183-185).



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

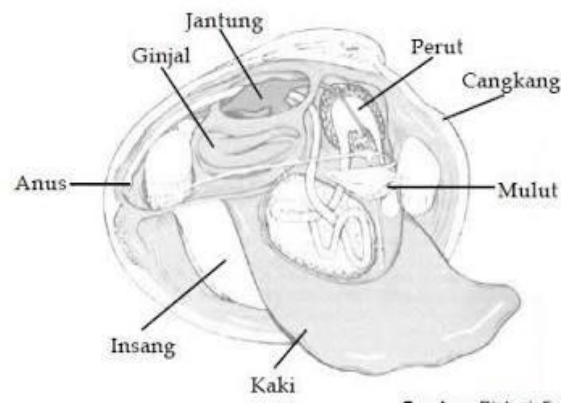
Gambar 2.3 Sistem pernafasan Bivalvia

<https://elgisha.wordpress.com/2010/02/08/mollusca/>

b. Sistem Sirkulasi

Sistem sirkulasi bivalvia terdiri dari jantung yang terletak dibagian bawah usus dengan rongga perikardium (selaput pembungkus jantung) dan terbagi menjadi di bagian aurikel (ventral) dengan sebuah ventrikel (dorsal). Ventrikel tersusun atas aorta anterior yang berfungsi terhadap penyalur darah ke kaki, lambung dan mantel. Sedangkan aorta posterior menyalurkan darah ke rektum dan mantel dan darah yang sudah mengalami oksigenasi di dalam mantel akan kembali langsung menuju jantung sedangkan darah yang

bersirkulasi di beberapa bagian organ tubuh akan menuju vena yang kemudian diteruskan menuju ginjal dari ginjal darah akan dialirkan ke insang. Insang dibagian dalam terjadi pertukaran oksigen dan karbondioksida yang dibawa oleh darah selanjutnya darah akan menuju ke jantung dan kembali disalurkan ke organ-organ yang membutuhkan.

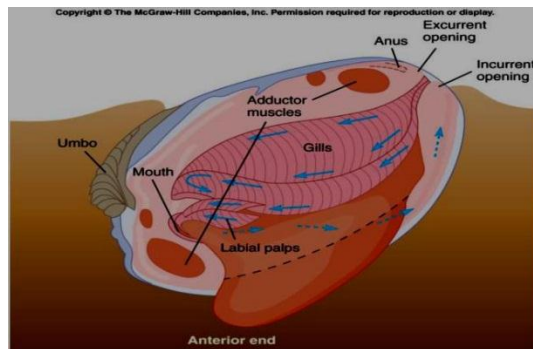


Gambar 2.4 Sistem sirkulasi Bivalvia

<https://elgisha.wordpress.com/2010/02/08/mollusca/>

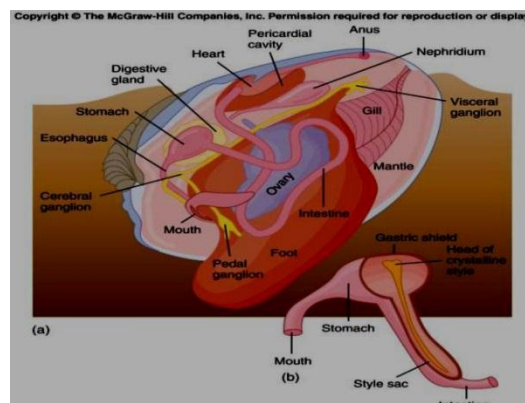
c. Sistem Pencernaan

Alat pencernaan makanan dimulai dari mulut yang terletak diantara dua pasang palpus labialis, kemudian esofagus yang pendek. Organ ini berlanjut ke lambung yang terletak disebelah dorsal viseral, selanjutnya usus dibagian dorsal kaki, rektum diselubungi oleh jantung dan berakhir ke anus.



Gambar 2.5 Mekanisme memfilter artikel-artikel organik
<http://www.rachitparihar.com/2012/07/bivalvia-presentation.html>

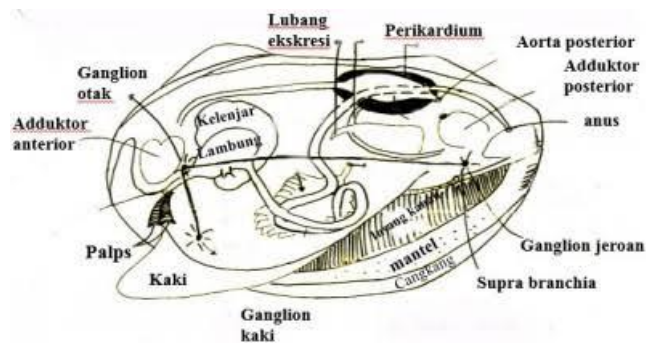
Makanan kerang terdiri atas partikel-partikel organik yang terbawa oleh arus melalui sifon ventral kemudian oleh gerakan silia yang terdapat pada palpus labialis partikel makanan tersebut dibawa ke mulut. Posisi yang terletak dengan dekat lambung terdapat kelenjar pencernaan yaitu hati yang akan mengsekresikan cairan pencernaan untuk selanjutnya diberikan ke lambung melalui satu saluran. Feses yang akan dikeluarkan dari anus akan dikeluarkan dari tubuh bersama aliran air yang menuju ke sifon dorsal (Yusuf Kasawi, 2005: 188-189).



Gambar 2.6 Mekanisme lanjutan filter makanan
<http://www.rachitparihar.com/2012/07/bivalvia-presentation.html>

d. Sistem Saraf

Sistem saraf pada *bivalvia* terdiri atas tiga ganglion, yaitu ganglion selebral yang terletak disisi oesofagus, ganglion pedal disisi kaki dan ganglion viseral pada bawah otot aduktor posterior. Koordinasi pada setiap ganglion menggunakan saraf penghubung pada mantel terdapat urat-urat yang dapat merespon terhadap sentuhan halus atau rangsangan kimia.



Gambar 2.7 Sistem saraf Bivalvia

<https://elgisha.wordpress.com/2010/02/08/mollusca/>

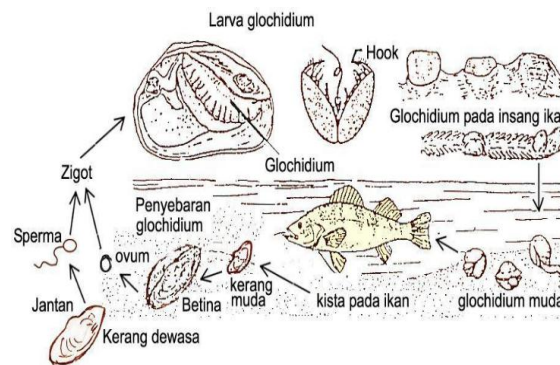
e. Sistem Indera

Alat penglihatan bivalvia dengan menggunakan sel-sel berpigmen yang terketak pada suatu lekukan berbentuk cangkir dengan lensa temvus pandang yang teretak disisi kanan dan kiri benang insang. Sel-sel tersebut dapat mendeteksi perubahan cahaya (Mohan Hilman dkk, 2009:04).

f. Sistem Reproduksi

Bivalvia merupakan biota laut yang bersifat diosius yaitu setiap kelamin memiliki sepasang gonad yang teretak dibagian atas usus dan berlanjut di saluran pendek yang bermuara di dekat lubang saluran

ginjal. Spermatozoa dibawa keluar tubuh hewan jantan melalui sifon ventral. Telur yang matang keluar dari overi masuk ke rongga suorabrakial. Spermatozoa yang masuk ke insang hewan betina akan membuahnya. Zigot melekat dalam pembuluh air dari insang dan disebut sebagai kamar eram (marsupia). Setiap zigot mengalami pembelahan tidak sama dan menjadi larva glockidium dengan kedua cangkang yang mengandung otot aduktor dan sebuah benang panjang yang disebut bisus.



Gambar 2.8 Daur Hidup Bivalvia

<http://senawiratama.files.wordpress.com/2010/08/bivalvia.pdf>

Anodonta, cangkang glochidium bagian ventral memiliki kait, larva akan keluar melalui sifon dorsal dan turun ke dasar air kemudian melekat pada bagian luar tubuh ikan. Larva yang akan memiliki kait akan menempel pada filamen insang. Larva ini membentuk kapsul, hidup sebagai parasit dan menyerap makanan dari hospes. Kemudian kista lepas dari hospes dan hidup bebas. Daur larva berkisar antara 3-12 minggu. Ikan secara alamiah dapat mengandung 20 larva dan secara alamiah pula ikan memiliki kekebalan terhadap serangan larva tersebut.



(c)

Gambar 2.9 Larva Glokidium.

<http://www.rachitparihar.com/2012/07/bivalvia-presentation.html>

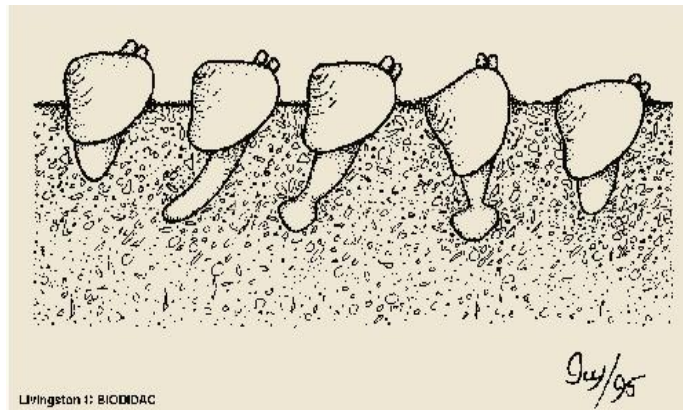
4. Habitat Bivalvia

Habitat merupakan suatu tempat terjadinya interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan membuat organisme tertentu merasa sesuai untuk melaksanakan hidup dan kehidupannya. Bivalvia hidup pada habitat dalam lumpur dan pasir dalam laut serta danau, tersebar pada kedalaman 0,01 sampai 5000 meter dan termasuk kelompok organisme dominan yang menyusun makrofauna didasar lunak. Anggota kelas bivalvia mempunyai cara hidup yang beragam ada yang membenamkan diri, menempel pada substrat dengan benang bisus (byssus) atau zat perekat lain, bahkan ada yang berenang aktif. Biasanya hidup dengan menguburkan diri didalam habitatnya dan berpindah dari satu tempat ketempat yang lain dengan satu kaki yang dapat dijulurkan disebelah anterior cangkangnya Menurut kebiasaan hidupnya, bivalvia digolongkan kedalam kelompok makrobentos dengan cara pengambilan makanan

melalui penyaringan zat-zat tersuspensi yang ada dalam perairan atau filter feeder.

Makanan berupa organisme atau zat-zat terlarut yang berada dalam air. Makanan diperoleh melalui tabung sifon dengan cara memasukkan air ke dalam sifon dan menyaring zat-zat terlarut. Air dikeluarkan kembali melalui saluran lainnya. Makin dalam kerang membenamkan diri makin panjang tabung sifonnya. Nybakken (1992) mengklasifikasikan bivalvia ke dalam kelompok pemakan suspensi, penggali dan pemakan deposit. Karena itu jumlahnya cenderung melimpah pada sedimen lumpur dan sedimen lunak. Kehidupan bivalvia di daerah intertidal dipengaruhi pasang surut air laut. Adanya pasang surut menyebabkan daerah ini kering dan fauna ini terkena udara terbuka.

Menurut Kastoro (1988) di tinjau dari cara hidupnya, jenis-jenis bivalvia mempunyai cara hidup yang berlainan walaupun mereka termasuk dalam satu suku dan hidup dalam satu ekosistem. Bivalvia umumnya hidup membenamkan dirinya ke dalam pasir atau pasir berlumpur dan beberapa jenis diantaranya ada yang menempel pada benda-benda keras dan dengan semacam, serabut yang dinamakan byssal threads. Demikian pula Nontji (1987), bivalvia hidup menetap di laut dengan cara membenamkan diri didalam pasir atau lumpur bahkan pada karang-karang batu. Akan tetapi ada beberapa spesies bivalvia seperti *Mytillus edulis* dapat hidup di daerah intertidal karena mampu menutup rapat cangkangnya untuk mencegah kehilangan air (Irma Akhrianti, 2014:02).



Gambar 2.10. Membenamkan diri pada substrat

Pesisir adalah daerah pertemuan antara laut dan darat, ke arah darat wilayah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air asin, sedangkan ke arah laut wilayah pesisir mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran. Ekosistem pesisir merupakan ekosistem yang dinamis dan mempunyai kekayaan habitat yang beragam di darat maupun di laut serta saling berinteraksi antara habitat tersebut (Dermawan, 2008:25).

5. Keanekaragaman Jenis Bivalvia

Keanekaragaman jenis adalah suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi, jika komunitas itu banyak disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan tiap jenis yang

sama atau hampir sama. Sebaliknya, jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan hanya sedikit saja jenis yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah. Selanjutnya dinyatakan, bahwa keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi, karena dalam komunitas terjadi interaksi jenis yang tinggi pula. Jadi dalam suatu komunitas yang memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi, predasi, kompetisi dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks. Konsep keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk mengukur kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil (stabilitas komunitas), walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponennya.

Keanekaragaman bivalvia dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas bivalvia di suatu wilayah. Suwignyo (1998) membagi Bivalvia ke dalam 3 sub kelas diantaranya sebagai berikut:

a. Sub Kelas Protobranchia

Umumnya primitif, filamen insang pendek dan tidak melipat, permukaan kaki datar dan menghadap ke ventral, dan otot eduktor 2 buah.

1) Ordo Nuculaceae

Tidak mempunyai sebuah sipon, sebagai deposit feeder mendapatkan makanan menggunakan proboscides, *Nucula* dan *Yoldia* hidup di semua laut.

2) Ordo Solenomyaceae

Tidak mempunyai sebuah sipon, menyaring makanan-makanan menggunakan insang, cangkang mempunyai semacam tirai (*awning*) dan solen angkangnya sangat rapuh.

b. Sub Kelas Lamellibranchia

Filamen insang memanjang dan melipat, seperti hurup W, antara filamen dihubungkan oleh cilia (filabanchia) atau jaringan (eulamellibranchia).

1) Ordo Taxodonta

Gigi pada hinge banyak dan sama, kedua otot aduktor kurang lebih hampir sama, pertautan antara filamen insang tidak ada, *arca*, *anadara*, dan *barbatia*. Penyebarannya luasa umumnya di pantai laut.

2) Ordo Anisomyaria

Otot aduktor anterior kecil atau tidak ada posterior ukuran besar, sifon tidak ada, terdapat pertautan antgar filamen dengan cilia, biasanya sessile, kaki kecil dan memiliki bisus. Beberapa di antaranya, *mytilus*, *ostrea*, *atrina* dan *pinctada*.

3) Ordo Heteredonta

Gigi pada hinge terdiri atas beberapa gigi kardinal dengan atau tanpa gigi lateral, insang tipe eulamellabanchia, kedua otot eduktor sama besar, tepi mantel menyatu pada beberapa tempat, biasanya mempunyai sifon. Contohnya, yaitu *cardium*, *corbicola*, *marcenaria*, *tagelus*, *mya*, dan *tridacna*.

4) Ordo Schizodonta

Gigi dan hingga mempunyai bentuk dan ukuran yang bervariasi, tipe insang eulamellabanchia, Contohnya, kerang air tawar *pseudodon*, *anodonta*, dan *mutelidae*.

5) Ordo Adapedonta

Cangkang selalu terbuka, ligamen lemah atau tidak ada, gigi pada hinge keil atau tidak ada, tipe insang eulamellabanchia, tepi mantel menutup, kecuali pada bukaan kaki, sifon besar panjang dan menjadi satu, hidup sebagai pengebor pada substrat keras yaitu pengebor tanah liat dan batu karang. Contohnya, yaitu *pholas*, *mya*, *panope*, *teredo*, dan *bankia*. Umumnya terdapat di laut mana saja.

6) Ordo Anomalodesmata

Tidak ada gigi pada hinge, tipe insang eulamellabanchia, tetapi lembaran insang terluar mengecil dan melengkung ke arah dorsal, dan bersifat hemafrodit. Contohnya *lyonsia* memiliki

cangkang kecil dan rapuh, terdapat di laut dangkal Atlantik dan Pasifik.

c. Sub Kelas Sebtibranchia

Insang termodifikasi menjadi sekat antara rongga inhalant rongga suprabranchia yang berfungsi seperti pompa. Umumnya hidup di laut dalam seperti contohnya *cuspidularia* dan *poromnya*.

6. Konsep Keanekaragaman Jenis

Beberapa konsep yang berhubungan dengan keanekaragaman jenis dalam komunitas antara lain yaitu Indeks keanekaragaman (*density indek*), pemerataan (*evenness*), kepadatan (*density*) dan dominansi. Keanekaragaman jenis secara sederhana diartikan sebagai jumlah spesies dalam suatu komunitas, semakin besar jumlah, makin besar keanekaragaman spesiesnya. Spesies-spesies yang menyusun suatu komunitas ada yang melimpah ada yang jarang. Peresentase suatu spesies dalam komunitas disebut kemelimpahan spesies dan pemerataan distribusi setiap individu antar spesies.

Keanekaragaman jenis juga merupakan suatu karakteristik tingkatan komunitas organisasi biologisnya yang digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan jika hanya sedikit saja jenis yang di dominan maka keanekaragaman rendah, diungkapkan bahwa komunitas

dapat dikasifikasikan atas, 1) bentuk dan sifat struktur yang utama seperti misalnya jenis yang dominan, bentuk- bentuk kehidupan atau indicator hidup, 2) habitat fisik dari komunitas dan 3) sifat- sifat fungsional memberikan dasar yang lebih baik untuk membandingkan komunitas pada habitat yang sangat berlainan.

a. Indeks Keanekaragaman (*diversity index*)

Indeks keanekaragaman (*diversity index*) yang digunakan dalam kajian tentang suatu system yang mengarah kepada aspek jumlah dan jenis (spesies) tertentu, dan sifat-sifat mereka dalam berbagai fungsi ekologi, dikemukakan pula kajian tentang distribusi, diungkapkan lebih lanjut bahwa diversitas atau keanekaragaman membutuhkan aliran energy, sehingga indeks- indeks keanekaragaman dapat digunakan sebagai indikator dari keadaan suatu sistem dan keseimbangan aliran energi yang menghasilkan keanekaragaman dan aksi negative yang bias menurunkan keanekaragaman.

Indeks keanekaragaman yang tinggi dalam suatu komunitas menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki kompleksitas yang tinggi, karena dalam komunitas itu terjadi interaksi jenis yang lebih tinggi. Jadi dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energy atau jarring-jaring makanan, predasi, kompetisi dan pembagian relung yang secara teoritis. Konsep keanekaragaman atau diversitas dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas yaitu suatu komunitas

yang mampu menjaga dirinya tetap stabil walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponen.

b. Kemerataan (*evenness*)

Nilai kemerataan (*evenness*) yang paling sering dipakai oleh ilmuwan ekologi adalah nilai kemerataan (E), yaitu besarnya nilai indeks keanekaragaman (H') yang diperoleh, berbanding terbalik dengan satuan individu tiap spesies ($1/n$)

c. Kepadatan (*Density*)

Kepadatan yang dimaksud disini adalah kepadatan populasi. Kepadatan populasi merupakan jumlah individu suatu jenis dalam satuan luas tertentu atau jumlah individu per unit area. Dalam pengkajian mengenai suatu populasi, ada hal penting yang harus diperhatikan yaitu kerapatan atau kepadatan populasi yang dapat dijadikan sebagai ciri populasi tersebut.

Pengaruh polulasi terhadap komunitas maupun ekosistem tidak hanya tergantung kepada spesies organisme apa yang terlibat, tetapi terganung juga kepada jumlah masing-masing spesies atau tergantung kepada kerapata populasinya. Kepadatan populasi juga mempunyai ciri dan sifat yang berbeda.

d. Dominansi

Umumnya komunitas alami dikontrol oleh factor fisik atau kondisi abiotik seperti substrat, kelembapan, gelombang, ataupun beberapa mekanisme biologi. Komunitas biologi juga dipengaruhi

oleh satu spesies atau sekelompok spesies yang dapat mempengaruhi lingkungan tersebut.

Penjelasan konsep dominansi tidak mudah untuk menentukan spesies yang dominan. Dominansi di dalam komunitas mungkin berupa jumlah yang besar, memiliki biomassa yang tinggi, mendapatkan tempat yang lebih luas, menghasilkan kontribusi yang besar untuk aliran energy atau untuk siklus makanan atau memberikan pengaruh yang berarti bagi kestabilan komunitas.

Konsep dominansi mempunyai beberapa implikasi. Dalam kaitan dengan arus energy dan rantai makanan. (Ibrahim, 2009:34-36).

7. Manfaat Bivalvia Bagi Manusia

Bivalvia memiliki peran penting bagi kehidupan manusia yang mana berperan sebagai makanan manusia selama berabad-abad tahun dan banyak pantai memiliki relik” tumpukan kerang”. Satu tumpukan tanah kuburan suku Indian di pantai San Francisco mengandung lebih dari $2,83 \times 10^2$ meter kubik kerang yang dibuang yang terkomunikasi lebih dari waktu perkiraan 3.500 tahun. Amerika Serikat per tahun memanen lebih 75.000 kg tiram, cangkang tiram yang hancur digunakan dalam pembangunan jalan dan makanan unggas serta hewan peliharaan yang lain. Berbagai jenis tiram untuk mengonservasi stoknya.

Banyak bivalvia jika sejumlah kecil material tersangkut di antara mantel dan cangkang, selapis tipis lapisan cangkang (nakre) di sekresikan di sekeliling objek tersebut untuk membentuk mutiara. Mutiara dapat

berkembang pada remis besar air tawar atau pada tiram-tiram tertentu, tetapi tipe yang paling bernilai terdapat ditiram laut Asia Timur. Orang Jepang secara buatan memperkenalkan partikel kecil di bawah mantel dan kemudian menyimpan bivalvia tersebut dalam kurungan selama beberapa tahun sampai “kultur” mutiara berbentuk kancing mutiara untuk pakaian di potong dari cangkang remis besar air tawar (Darmawan, BR. Sitorus, 2008: 9-11).

Kandungan gizi pada kerang yang termasuk ke dalam kelas Bivalvia adalah dalam 100 gram mengandung protein tinggi asam amino yang mudah dicerna karena hanya sedikit jaringan ikat, kerang juga mengandung asam lemak omega 3 yang baik bagi kesehatan. Kerang sebenarnya rendah lemak dan kalori yaitu sepuluh kerang hanya mengandung kurang dari 100 kalori dan hanya 0,2 g lemak jenuh. Kerang juga merupakan sumber mineral yang baik yaitu tembaga, yodium dan zinc serta mengandung zat besi dan selium. Kebanyakan jenis kerang juga menyediakan kalium sebanyak 10 persen dari jumlah asupan yang disarankan setiap gramnya dan kerang juga mengandung vitamin A, vitamin E dan juga merupakan sumber vitamin B kompleks. (Evi Luvins Dwisang, 2008: 413).

Rini Hudaya (2010) mengungkapkan bahwa kerang merupakan sumber bahan makanan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat karena mengandung protein dan lemak, jenis kerang yang sering menjadi konsumsi masyarakat yaitu kerang hijau (*Mytilus viridis*) kerang darah

(*Anadara granosa*) dan kerang bulu (*Anadara antiquata*) dan Cangkang kerang di dalam penelitian mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dalam kadar yang lebih tinggi.

Cangkang kerang di dalam penelitian mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dalam kadar lebih tinggi jika di bandingkan dengan batu gamping dan cangkang telur dan bahan lainnya. Hal ini terlihat dari tingkat cangkang kerang semakin keras cangkang maka semakin tinggi kandungan kalsium karbonat (CaCO_3) nya.

8. Kisaran Toleransi dan Faktor Pembatas

Setiap makhluk hidup terdedah pada berbagai faktor lingkungan abiotik yang selalu dinamis atau berubah –ubah baik dalam skala ruang (bervariasi di setiap tempat) maupun skala waktu (berfluktuasi) oleh karena setiap makhluk hidup harus dapat mengadaptasikan dirinya untuk menghadapi kondisi faktor lingkungan abiotik tersebut, namun demikian makhluk hidup khususnya dalam hal ini hewan tidak mungkin hidup pada kisaran faktor abiotik yang seluas-luasnya. Prinsipnya bahwa masing-masing hewan memiliki kisaran toleransi tertentu terhadap semua faktor lingkungan. Prinsip yang sama dinyatakan sebagai hukum toleransi Shelford, yang berbunyi “*bahwa setiap organisme mempunyai suatu minimum dan maksimum ekologis yang merupakan batas bawah dan batas atas dari kisaran toleransi organisme itu terhadap kondisi faktor lingkungannya*”.

Apabila organisme terdedah pada suatu kondisi faktor lingkungan yang mendekati batas kisaran toleransi, maka organisme akan mengalami keadaan cekaman (stress) fisiologis dengan perkataan lain organisme berada dalam kondisi kritis yang menentukan lulus hidup tidaknya. Kisaran toleransi suatu individu atau populasi hewan sebenarnya menentukan secara hereditas (menurun) namun sifat yang diturunkan ini dapat berubah oleh proses aklimasi dan aklimatisasi. Toleransi individu atau populasi hewan terhadap faktor-faktor lingkungan akan bekerja secara bersamaan dan tidak tunggal, jika suatu faktor lingkungan yang sangat diperlukan (menguntungkan) ternyata terhalang oleh faktor lingkungan lain yang akan sangat merugikan bagi kelangsungan hidupnya, maka hewan akan menghindari faktor lingkungan yang akan merugikan kelangsungan hidupnya tersebut (Agus Dermawan dkk, 2005:25-28).

Jenis organisme yang produknya diharapkan sebanyak mungkin, maka biasanya akan dibuat kondisi berbagai faktor lingkungan organisme itu disekitar optimumnya, sedangkan jenis serangga atau hewan lainnya akan merugikan dan mengganggu, biasanya akan dibuat kondisi lingkungan yang melampaui batas bawah ataupun atas dari kisaran toleransi jenis hewan itu namun tanpa mengabaikan persyaratan kondisi lingkungan organisme-organisme yang diharapkan produknya (Sukarsono, 2009:31-34).

Penjelasan di atas menjelaskan bagaimana tingkat toleransi dan faktor pembatas dari hewan, Adapun kisaran toleransi bagi bivalvia adalah faktor eksternal yang menjadi faktor-faktor yang membatasi kehidupan Bivalvia misalnya suhu, kecerahan, salinitas, pH, substrat, dan oksigen terlarut. Suhu yang baik untuk kelangsungan hidup tiram mutiara berkisar 25°C - 30°C . Suhu air pada kisaran 27 - 31°C juga dianggap cukup layak untuk kehidupan tiram mutiara. Bivalvia hidup menetap di dasar perairan dengan gerakan yang sangat lambat.

Salinitas menunjukkan jumlah ion-ion terlarut. Perubahan salinitas berpengaruh pada proses difusi dan osmotik dimana bivalvia adalah salah satu hewan yang mengatur osmotik tubuh secara intra seluler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerang hijau (*Perna viridis*) memberikan petunjuk bahwa salinitas yang 15 % dapat menyebabkan kematian kerang tersebut dan pada salinitas 18 % keberhasilan menempel kerang darah (*Anadara granosa*) lebih tinggi. Tiram dapat hidup dalam perairan dengan salinitas yang lebih rendah dari pada salinitas kerang hijau (*Perna viridis*) dan kerang darah (*Anadara granosa*).

Stadium larva bivalvia sangat berpengaruh terhadap polusi logam, sehingga bila terjadi polusi dalam perairan sangat memungkinkan kepunahan spesies ini. Logam berat dapat terakumulasi pada jaringan bivalvia lebih besar dibandingkan hewan air lainnya, sehingga banyak dijadikan indikator pencemaran logam berat misalnya logam berat Pb pada embrio *Crassostrea virginica* pada suhu 25°C dan salinitas 24‰ adalah

2,45 ppm. Derajat keasaman air yang layak untuk kehidupan tiram mutiara adalah berkisar 7,8-8,6.

9. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Kehidupan Bivalvia

Kehadiran suatu kelompok organisme pada suatu habitat di pengaruhi oleh berbagai faktor secara dapat di kelompokkan kedalam dua kelompok yaitu kelompok faktor abiotik dan kelompok faktor abiotik.

a. Faktor Biotik

Faktor – faktor yang mempegaruhi stabilitas ekosistem perairan adalah intraksi antara berbagai kelompok organisme yang terdapat di perairan tersebut. Lau, seperti halnya daratan, di huni oleh biota yakni tumbuh-tumbuhan, hewan dan mikroorganisme hidup. Jumlah dan keanekaragaman jenis biota yang hidup di laut sangat berlimpah. Biota laut hampir menghuni semua bagian laut, mulai dari pantai, permukaan laut sampai dasar laut. Laut terdapat berbagai macam organisme mulai dari yang berupa jasad-jasad hidup yang berukuran besar seperti ikan paus. Faktor biologi lingkungan laut merupakan parameter dari mahluk hidup yang menjadi faktor penting dalam komponen penyusun ekosistem laut. Parameter biologi dapat berupa phytoplankton, zoolpankton, benthos, nekton, bakteri dan virus. Dari berbagai jenis organismee tersebut ada yang berlaku sebagai produsen, konsumen dan pengurai (detritus) (Ibrahim, 2009:26-28).

b. Faktor Abiotik

1) Cahaya

Laut merupakan habitat fauna akuatik yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam rangka pemenuhan kebutuhan manusia. Kepedulian manusia terhadap kehidupan laut secara nyata berakibat pada berubahnya struktur ekosistem laut. Interaksi manusia dengan laut bisa berbentuk pola interaksi yang menjaga kestabilan ekosistem laut dan kegiatan-kegiatan yang mengancam kestabilan ekosistem laut. Laut bisa dimanfaatkan sebagai tempat rekreasi, tempat pembuangan sampah (pencemaran), sumber perikanan komersial, pertambangan, sumber air tawar, sumber tenaga listrik, budi daya laut, bioteknologi dan pengembangan ilmu kelautan.

Sebagai contoh faktor-faktor yang mempengaruhi bivalvia adalah faktor fisika, biologis dan faktor kimia. Faktor fisika yang terdiri atas :temperatur, cahaya, arus, substrat dasar, kedalaman dan suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan biota laut khususnya bivalvia, sedangkan untuk faktor biologis antara lain adalah predator, kompetitor, parasit, ketersediaan makanan, aktivitas reproduksi, respirasi, serta tekanan osmotik dan faktor kimia yang mempengaruhi kehidupan bivalvia antara lain adalah kadar oksigen, salinitas, pH, keberadaan polusi bahan kimia. Organisme selanjutnya memberikan respon terhadap faktor-faktor tersebut sehingga mendapatkan tempat yang sesuai dengan kebutuhan biologisnya, baik untuk aktivitas fisik maupun fisiologisnya.

(Biasanya yang cenderung mempengaruhi bivalvia adalah faktor fisika yaitu suhu dan bahkan faktor inilah yang mempengaruhi distribusi global apabila suhu naik maka secara bertahap bivalvia mempunyai waktu yang cukup dan mampu untuk menyesuaikan diri, yang akhirnya memodifikasi tingkat aktivitas fisiologisnya. Sebagai contoh aktivitas respirasi, aktivitas filtrasi, serta aktivitas reproduksi. Waktu terjadinya kenaikan suhu, sebagian protein dari bivalvia biasanya mengalami apa yang disebut “heat-stress protein”. Padahal fungsi utama dari protein, yaitu sangat berperan dalam proses aklimasi terhadap suhu. Peranannya adalah mencegah terjadinya kerusakan protein akibat panas yang dapat terkumpul didalam sel selama penyesuaian terhadap perubahan suhu (Ardi Alfiansyah dkk, 2014: 06).

2) Salinitas

Salinitas merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi keberadaan mangrove dan kehidupan Mollusca. Salinitas diduga mempengaruhi srtuktur dan fungsi organ organisme perairan melalui perubahan tekanan osmotik, proporsi relatif bahan pelarut , koefisien dan kejenuhan kelarutan, viskositas, perubahan penyerapan sinar hal ini akan mempengaruhi dan mengubah komposisi spesies dalam situasi ekologi. Saat ini selama musim kemarau pada saat aliran sungai berkurang air laut dapat masuk lebih jauh ke arah darat sehingga salinitas akan naik,

sedangkan ketika musim hujan maka air tawar akan mengalir dari sungai ke laut dalam jumlah besar dan mengakibatkan salinitas muara menurun.

Kaitannya dengan salinitas, salinitas tersebut tergantung pada frekuensi penggenangan oleh pasang surut. Mollusca famili Ellobiidae merupakan jenis yang tidak terlarut perbengaruh oleh tinggi serta lama waktu pasang dan macam lantai hutan namun sangat di pengaruhi oleh salinitas yang tidak terlalu tinggi. Salinitas yang rendah dapat membatasi keragaman Mollusca. Kebanyakan Mollusca yang hidup di hutan mangrove merasa lebih menderita dalam tekanan apabila salinitas berubah terlalu besar, (contoh karena hujan lebat dan banjir).

3) Suhu

Pada setiap penelitian perairan, pengukuran suhu adalah hal yang harus di lakukan sebab kelarutan berbagai gas dalam air atau seluruh aktivitas biologis dan fisiologis organisme perairan sangat di pengaruhi oleh suhu. batas minimum dan maksimum suhu berkisar antara 16°C - 17°C dan 36°C .

4) DO (Dissolved Oxsygen)

DO merupakan banyaknya oksigen terlarut dalam suatu perairan. Oksigen terlarut merupakan faktor yang sangat penting di

dalam ekosistem perairan terutama untuk proses respirasi bagi sebagian besar organisme air. Kelarutan oksigen di dalam air dipengaruhi oleh faktor suhu. Di mana kelarutan maksimum terdapat pada suhu 0°C yaitu sebesar 14,16 mg/l O₂ sedangkan nilai oksigen terlarut sebaiknya lebih kecil dari 8 mg oksigen/ liter air. Peningkatan suhu akan meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut .

5) pH (Derajat keasaman)

Setiap spesies memiliki kisaran toleransi yang berbeda terhadap pH. pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik termasuk makrozoobenthos pada umumnya berkisar antara 7-8,5. Kondisi suatu perairan yang sangat asam dan sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan menyebabkan gangguan metabolisme dan respirasi. pH yang sangat rendah akan menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat yang bersifat toksik yang sangat tinggi sehingga sangat mengancam kehidupan organisme akuatik. Sementara pH yang tinggi akan menyebabkan keseimbangan antara amonium dan amoniak di dalam air akan terganggu di mana kenaikan pH di atas akan meningkatkan konsentrasi amoniak yang juga sangat bersifat toksik bagi organisme akuatik (Emmy Syafitri, 2003:12-14).

6) Penetrasi cahaya

Kemampuan penetrasi cahaya sampai dengan kedalaman tertentu juga akan mempengaruhi distribusi dan intensitas

fotosintesis tumbuhan air yang ada di perairan. Pengaruh utama dari kekeruhan adalah penurunan penetrasi cahaya sangat mencolok. Sehingga menurunkan aktifitas fotosintesis fitoplankton dan algae akibatnya akan menurunkan produktivitas perairan.

7) Arus dan Gelombang

Pertumbuhan kerang di daerah berarus lebih baik dari pada di daerah air tenang. Umumnya trumbu karang lebih berkembang di daerah yang bergelombang besar. Selain memberikan pasokan oksigen bagi karang gelombang juga memberikan plankton yang baru untuk koloni karang. Selain itu gelombang juga membantu dalam menghalangi pengendapan pada terumbu karang. Sebaliknya gelombang yang sangat kuat dapat menghancurkan karang secara fisik. Arus dan sirkulasi air berperan dalam proses sedimentasi. Sedimentasi partikel lumpur padat yang di bawa oleh aliran permukaan (surface run off) akibat erosi dapat menutupi permukaan terumbu karang dan menutupi polip sehingga respirasi organisme terumbu karang dan proses fotosintesis oleh zooxanthellae akan terganggu.

8) Pasang surut

Pasang surut merupakan salah satu gejala laut yang besar pengaruhnya terhadap kehidupan biota laut khususnya di wilayah pantai. Pasang surut yang sering di singkat dengan pasut merupakan gerakan naik turunnya permukaan laut yang di sebabkan

oleh gaya benda benda astronomikal terutama bulan dan matahari terhadap tubuh perairan di bumi. Sebagai pemicu pasut, pengaruh bulan jauh lebih besar di bandingkan dengan pengaruh matahari karena meskipun masa bulan sangat kecil di bandingkan dengan masa matahari namun posisi bulan relatif lebih dekat dengan bumi dibandingkan matahari. Oleh sebab itu pasut sering kali dikaitkan dengan kedudukan bulan, pada saat bulan penuh seperti pada bulan purnama pasang yang sering terjadi lebih besar dan surut nampak lebih jauh ke arah laut dibandingkan dengan saat bulan-bulan tidak penuh (Kasijan Romimohtarto dkk, 2007:08).

9) Substrat

Tanah dalam pengertian habitat dalam ekosistem mempunyai kandungan garam dan kandungan air yang tinggi, asam sulfida yang melimpah , kandungan oksigen yang rendah serta bahan dasar lainnya yang berasal dari hancuran organisme laut. Jenis substrat ini erat kaitannya dengan oksigen dan ketersediaan nutrien dalam sedimen. Pada jenis substrat berpasir kandungan oksigen relatif lebih besar jika dibandingkan dengan jenis substrat yang lebih halus seperti lumpur hal ini dikarenakan pada jenis substrat berpasir terdapat pori-pori udara yang memungkinkan terjadinya percaampuran yang lebih intensif dengan air di atasnya. Tetapi sebaliknya nutrien tidak banyak terdapat pada substrat berpasir. Kondisi substrat berpengaruh

terhadap perkembangan komunitas mollusca dimana substrat yang terdiri dari lumpur dan berpasir dan sedikit liat merupakan substrat yang disukai.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang merupakan pijakan dalam melakukan penelitian yang dilakukan adalah : “Studi keanekaragaman kelas Bivalvia di kawasan pantai ujung pendaran kecamatan Teluk Sampit Kabupaten Kotawaringin Timur” : Oleh Mardiani, Skripsi tahun 2008. Hasil penelitian didapatkan sebanyak dua ordo, 2 famili dan 273 individu yaitu famili Arcidae dan famili Mactridae. Tingkat keanekaragaman pada substrat dominan berlumpur sebesar 1,343 dan tingkat keanekaragaman pada substrat dominan berpasir sebesar 0,953 sehingga termasuk kriteria indeks keanekaragaman rendah. Berdasarkan uji variansi bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keanekaragaman Bivalvia di substrat dominan berlumpur dan substrat dominan berpasir, sedangkan dominasi dari substrat dominan berlumpur sebesar 0,363 dan substrat dominan berpasir sebesar 0,1565.

Keanekaragaman Jenis Bivalvia di zona intertidal pantai Pancur Taman Nasional Alas Purwo” : Oleh Destha Grana Bramasta Tahun 2014. Hasil penelitian Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Pantai Pancur Taman Nasional Alas Purwo memiliki kondisi lingkungan dengan suhu rata-rata 28,5⁰C, Ph 6,5 dan salinitas 31,3 % serta substrat berpasir, batu lamun dan kerang. Berdasarkan hasil pengamatan pada tiap-tiap plot di

proleh Bivalvia yang terdiri atas 4 ordo, 4 famili, 5 genus dan 6 jenis Bivalvia yaitu *Saccostrea cucullata*, *Brachidontes subramosus*, *barabata obliquata*, *Barbatia foliata*, *Anadara antiquata* dan *Tridacna maxima*. *S. cucullata* merupakan jenis yang paling banyak di temukan sedangkan *T. maxima* merupakan jenis bivalvia yang paling sedikit di temukan. Indeks keanekaragaman dan kesamarataan jenis bivalvia di Pantai Pancur tergolong rendah dengan nilai keanekaragaman sebesar 0,88 dan indeks kesamarataan 0,14.

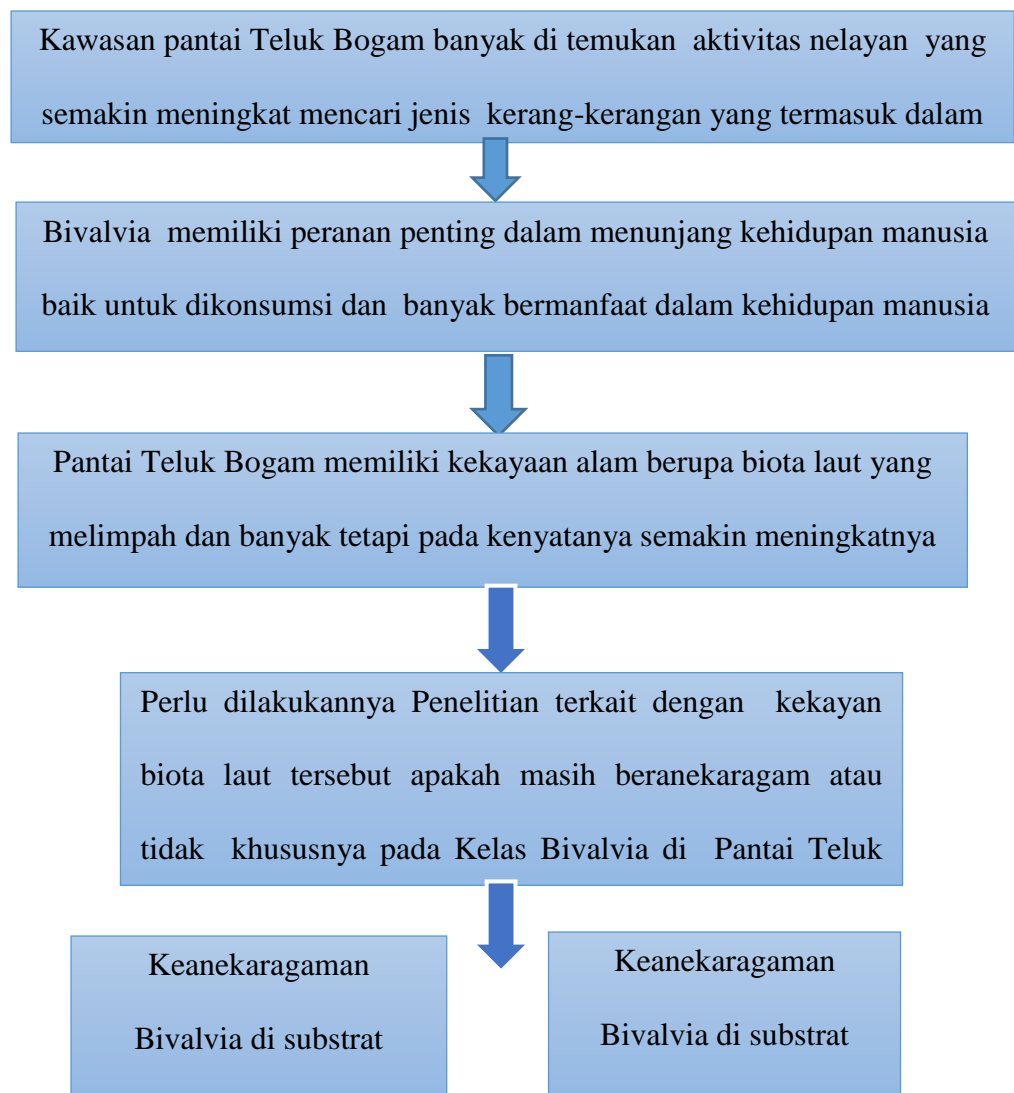
Keanekaragaman Molusca (Bivalvia dan Gastropoda) di sepanjang pantai Carita Pandeglang Banten. Skripsi Tahun 2009. Hasil penelitian sangat bervariasi tetapi lebih di dominasi oleh kelas Gastropoda dari pada kelas Bivalvia hal ini karena gastropoda mampu menguasai berbagai habitat yang bervariasi, indeks nilai tertinggi sepanjang pantai Cerita terdapat pada jenis *Donax Ceniatus* dan indeks nilai terendah di temukan 13 jenis Moluska dan kelas Bivalvia dan Gastropoda yaitu : *Crithium Columa*, *Clypeomorus chemnitzian*, *Collumbela melanozoa*, *Columbella perdalina*, *Conus pertosus*, *Cypraea eronis*, *Cypraea moneta*, *Cypraea urselus*, *Polinices tumidus*, *Planaxis sulcatus*, *Trivia oryza*, *Nodillitorina pyramidalis*, dan *Tallina palatam* karena jenis-jenis ini punya peranan yang sangat kecil dalam struktur komunitas moluska.

Beberapa penelitian terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada objek penelitian

terhadap Kelas Bivalvia sedangkan perbedaannya adalah terletak pada tempat yang dilakukan penelitian sebelumnya.

C. Kerangka Berpikir

Memperhatikan uraian latar belakang dan kajian teoritik maka kerangka berpikir digambarkan sebagai berikut :



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian (Moh Nazar, 1998 :64).

Deskriptif kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan keanekaragaman kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang ditemukan di daerah yang bersubstrat dominan berlumpur dan berpasir (Mardiani, 2014:59). Langkah – langkah dalam penelitian deskripsi ini adalah mengumpulkan spesimen, mendeskripsi, mengidentifikasi, mengklasifikasi dan menginventarisasi secara keseluruhan data keanekaragaman bivalvia yang di peroleh.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Sugiyono, 2013:61). Populasi dalam penelitian ini semua jenis kerang yang termasuk dalam kelas bivalvia yang terdapat di kawasan pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai kabupaten Kotawaringin barat.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

Sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis kerang yang termasuk dalam kelas Bivalvia yang dapat di temukan di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilapangan dilakukan dengan metode survey yaitu menelusuri wilayah yang ada dipantai Teluk Bogam di daerah berpasir dan berlumpur melihat kondisi dan luas pantai supaya bisa menentukan dalam pemasangan plot untuk pengambilan data dan sampel dalam penelitian.

Pengambilan data dilakukan menggunakan lembar pengamatan yang mana data dikumpulkan meliputi lokasi stasiun penelitian pada masing masing plot, ciri-ciri bivalvia, penghitungan jumlah bivalvia, tanggal pengambilan, jenis substrat yang mendominasi, parameter fisika dan kimia (pH, suhu, DO).

I. Langkah – langkah pengambilan Data

a. Observasi Lapangan

Kegiatan observasi lapangan ini merupakan tahap awal sebelum penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mencari informasi dan gambaran mengenai objek yang akan diteliti dan penyebaranya pada wilayah penelitian.

b. Penentuan Sampling Pengamatan

Sampling yang ditetapkan sebagai lokasi atau tempat pengambilan data adalah berada di daerah dominan bersubstrat lumpur dan dominan bersubstrat pasir pada pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

c. Penentuan Area Penelitian dan pengambilan sampel

Sistematika dalam pengambilan sampel bivalvia yaitu menggunakan teknik *Purposive sampling* (sampel bertujuan), teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak mengambil sampel berdasarkan sampel yang besar (Suharsimi Arikunto, 2006:139-340). Sehingga dalam tekniknya menggunakan metode petak kuadrat didasarkan atas intensitas sampling (IS) di mana dalam penentuann area penelitian adalah luas contoh akan dibagi dengan luas area penelitian dikalikan dengan 100 %. Hal ini memungkinkan luas wilayah tersebut mewakili dengan masing-masing jumlah petak plotnya. Teknik sampling kuadrat dengan petak ganda secara acak yang digambarkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Intensitas Sampling (IS)} &= \frac{\text{luas contoh}}{\text{luas area}} 100\% \\ &= \frac{300 m^2}{600 m^2} \times 100\% = 50 \text{ plot} \end{aligned}$$

Berdasarkan gambaran di atas tentang intensitas sampling yang di peroleh adalah sebanyak 50 plot. Jumlah plot pada substrat berpasir sebanyak 25 plot dan substrat berlumpur sebanyak 25 plot pada masing - masing stasiun penelitian akan tetapi di sesuaikan dengan kondisi dan keadaan pada saat di lokasi penelitian. Pengambilan sampel penelitian dilakukan secara bertahap dan diberi jeda waktu disesuaikan dengan pasang surut, pasang terjadi pada pagi dan siang hari sedangkan surut terjadi pada malam hari.

d. Menentukan Wilayah Stasiun

Wilayah penelitian pada kawasan pantai Desa Teluk Bogam terdiri dari 2 stasiun yaitu substrat berpasir dan berlumpur. Masing- masing stasiun memiliki jumlah plot seperti gambaran berikut :

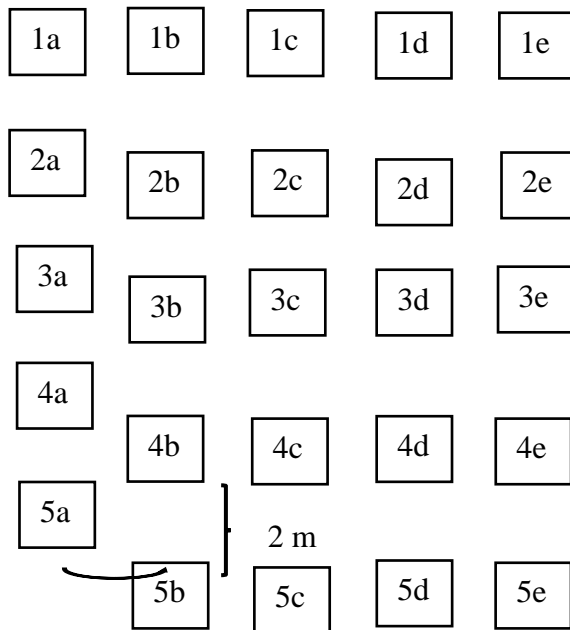
- a. Stasiun I : sebelah Timur 25 plot
- b. Stasiun II : sebelah Barat 25 plot

Laut Teluk Bogam

LAUT

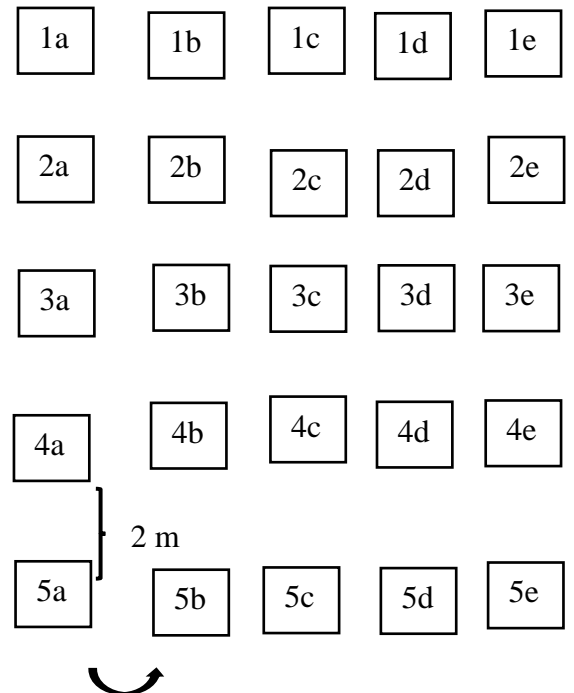
Stasiun I

Sebelah Timur 25 Plot



Stasiun II

Sebelah barat 25 plot

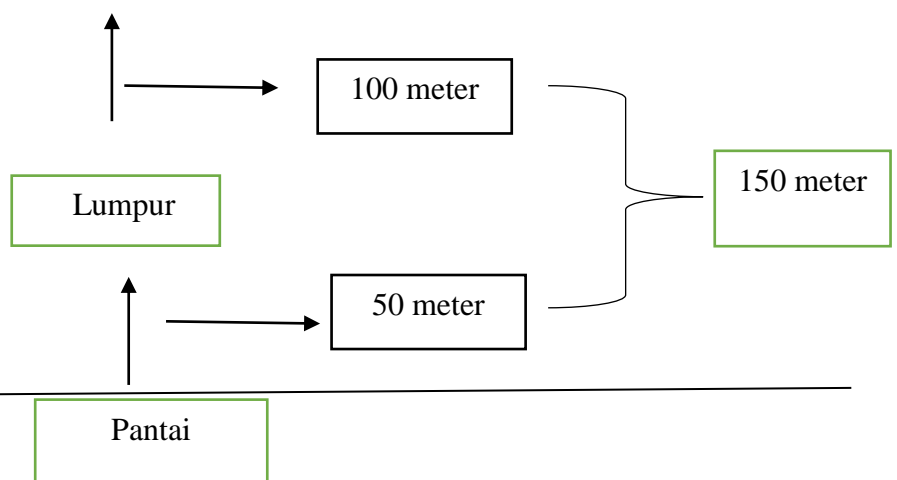


3 meter

Pasir

3 meter

Lumpur



Keterangan:

Panjang laut dari garis pantai mencapai titik pengambilan sampel Bivalvia adalah 150 meter

Luas area penelitian dalam 1 kali pengambilan sampel 20 meter.



: Plot 1x1 meter (Substrat berpasir)



: Plot 1x1 meter (Substrat berlumpur)

Setiap pengambilan sampel masing-masing wilayah sampling di lakukan pengukuran mengenai beberapa faktor fisika dan kimianya yang meliputi:

- 1) Suhu dengan menggunakan Termometer
- 2) Derajat Keasamaan menggunakan pH meter
- 3) Oksigen terlarut menggunakan DO meter.

e. Pengambilan sampel Bivalvia

Pengambilan sampel bivalvia di ambil dengan cara menelusuri setiap plot yang telah dipasang peneliti baik di substrat berlumpur maupun substrat berpasir yang mana hasil dari temuan setiap masing-masing plot di hitung jumlahnya, kemudian diidentifikasi serta dilakukan pemberian kode spesimen dengan menggunakan kertas label yang diberi kode atau nomor pada masing-masing plot dan nomor spesimen serta tanggal pengambilan sampel yang ditempelkan pada kantong plastik yang berisi aquadest dan formalin untuk melakukan pengawetan.

f. Pembuatan Awetan Bivalvia

1) **Awetan Kering**

Pembuatan awetan bivalvia ini menggunakan awetan kering saja dimana awetan kering untuk bivalvia menggunakan cangkang kerang, yang diperlukan hanya dibersihkan dan dikeringkan serta dalam penyimpanan harus dijaga jangan sampai kotor .

2) **Awetan Basah**

Cara membuat formalin 4 % dari 40 % adalah dengan gelas pengukur 100 ml, menuangkan formalin sebanyak 4 ml dan tambahkan aquadest sehingga volumenya menjadi 100 ml.

g. Deskripsi Pencatatan Ciri-ciri Morfologi

Deskripsi terhadap spesies yang termasuk dalam kelas bivalvia yang ditemukan kemudian diamati dan di catat ciri-ciri morfologinya serta habitatnya. Hasil dilampirkan dalam bentuk secara kalimat (deskriptif) dengan di sertai foto spesies yang termasuk dalam kelas Bivalvia yang ditemukan.

h. Identifikasi kerang-kerangan (kelas Bivalvia)

Proses pengidentifikasian sampai pada tingkat takson spesies. Hasil identifikasi tersebut akan di tabulasi dalam bentuk data yang di susun dalam tabel pengelompokan berdasarkan Class, ordo Famili, Genus, Spesies pada tiap-tiap sampling wilayah dan dihitung jumlahnya.

Tabel 3.1 Pengelompokan Jumlah Bivalvia berdasarkan tingkat Taksonnya.

Class	Ordo	Familia	Genus	Spesies	Stasiun	
					I	II

Pengukuran Faktor Fisik Kimia Perairan Laut

a) Suhu

Pengukuran suhu dengan menggunakan termometer dengan cara mengambil satu ember/baskom dari sampel air kemudian termometer dimasukan kedalamnya dan di baca skala dari termometer tersebut dan mencatat hasilnya.

b) DO (Disolved Oxygen)

DO merupakan banyaknya oksigen yang terlarut dalam suatu perairan. Oksigen terlarut merupakan suatu faktor yang sangat penting di dalam ekosistem perairan, terutama sekali di butuhkan untuk proses respirasi bagi sebagian besar organisme air. Kelarutan oksigen di dalam air terutama sangat di pengaruhi oleh faktor suhu, di mana maksimum terdapat pada suhu 0°C yaitu sebesar 14,16 mg/l oksigen sedangkan nilai oksigen terlarut di perairan sebaiknya tidak lebih kecil dari 8 mg oksigen/

liter air. Peningkatan suhu akan menyebabkan konsentrasi oksigen akan menurun dan sebaliknya suhu yang semakin rendah akan konsentrasi oksigen terlarut.


c) pH (Derajat Keasaman)

Pengukuran pH dengan menggunakan pH meter dengan cara memasukan pH meter kedalam sampel air yang diambil dari dalam ember atau baskom kemudian di baca angka yang tertera di pH meter tersebut dan mencatat hasilnya.

F. Instrumen Penelitian



Tabel 3.2 Alat yang digunakan dalam penelitian.

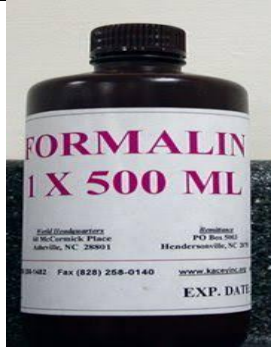

No	Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi alat
1	Ember		Fungsi ember adalah sebagai penyimpanan air untuk pengukuran parameter lingkungan dan tempat peyimpanan spesies bivalvia.
2	Meteran		Fungsi meteran adalah mengukur jarak antara plot satu dengan plot lain

4	Pipa ukuran 1x1 m ²		Fungsi pipa palaron adalah sebagai plot yang digunakan untuk mempermudah dalam pengambilan data
5	DO meter		Fungsi Do meter untuk mengukur oksigen terlarut dalam air
8	Pisau		Fungsi pisau adalah untuk membantu dalam menggali kerang pada substrat berpasir dan berlumpur
10	pH meter		pH meter berfungsi untuk mengukur derajat keasaman
11	Termometer		Termometer berfungsi untuk mengukur suhu perairan

12	Kantong plastic		Kantong plastik berfungsi sebagai tempat penyimpanan sampel Bivalvia yang di temukan di lapangan
13	Kamera Hp		Kamera Hp berfungsi sebagai dokumentasi pada saat penelitian

Tabel 3.3 Bahan yang digunakan dalam penelitian.

No	Nama Bahan	Gambar Bahan	Fungsi Bahan
1	Kertas label		Kertas label berfungsi memberi nama pada sampel Bivalvia
2	Air laut		Air laut berfungsi sebagai media hidup Bivalvia

3	Formalin		Formalin berfungsi sebagai bahan untuk mengawetkan Bivalvia
4	Aquadest		Aquadest berfungsi sebagai bahan campuran dalam mengawetkan Bivalvia

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Data yang diperoleh peneliti ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan teknik analisis data deskriptif yaitu suatu teknik mendiskripsikan data yang diperoleh dari suatu penelitian sehingga lebih jelas dan dapat dibedakan antara satu dengan yang lainnya. Identifikasi ini dilakukan dengan dua cara yaitu mencocokkan dengan buku identifikasi kemudian yang kedua menanyakan identitas bivalvia yang dikenal melalui awetan kering maupun basah Bivalvia yang telah diidentifikasi peneliti atau melalui penelitian sebelumnya berupa tesis

atau skripsi oleh peneliti berupa data gambar bivalvia yang sama. Data yang sudah ditemukan akan dikumpulkan, kemudian diidentifikasi, dideskripsikan, diklasifikasikan dan diinventarisasi.

a. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis statistik deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengungkap permasalahan sebagai berikut:

Keanekaragaman yang meliputi indeks keanekaragaman, pemerataan, kekayaan, kepadatan, kepadatan relatif dan dominasi kerang-kerangan (kelas Bivalvia).

- 1) Indeks keanekaragaman (H') dengan menggunakan rumus shannon wiener sebagai berikut: (Tim petunjuk praktikum Ekologi Hewan, 2015: 33).

$$H' = -\sum P_i \ln p_i \text{ dimana } p_i = \frac{n_i}{N}$$

Dimana: H' = indeks keanekaragaman shannon

n_i = jumlah individu semua jenis ke- i

N = jumlah total semua jenis dalam komunitas

P_i = kelimpahan relatif

\sum = jumlah spesies individu

\ln = logaritma natural (Ibrahim, 2009:53).

dengan kriteria hasil keanekaragaman(H') berdasarkan shannon wiener adalah sebagai berikut :

$H' \leq 3,32$: keanekaragaman rendah

$3,3 H' < 9,97$: keanekaragaman sedang

$H' \geq 9,97$: keanekaragaman tinggi

2) Kemerataan / Keseragaman (E)

Nilai kemerataan diperoleh dengan persamaan sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S} = \frac{H'}{H'_{\text{Maks}}}$$

Dimana:

H' : Indeks keanekaragaman

H'_{maks} : Indeks keanekaragaman maksimum

E : Indeks kemerataan/keseragaman

S : Jumlah total spesies (n_1, n_2, n_3, \dots)

\ln : logaritma natural

Adapun kriteria ini sebagai berikut:

$E < 0,4$: keseragaman rendah

$0,4 < E < 0,6$: Keseragaman sedang

$E > 0,6$: Keseragaman tinggi

$E = 0$: Kemerataan antar spesies rendah

artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda

$E = 1$:Kemerataan antar spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

(Nur'aini Yuniarti, 2013:03).

3) Kapadatan

$$K = \frac{n_i}{A}$$

Dimana:

K : kepadatan satu jenis

n_i : jumlah individu satu jenis

A : Luas area

4) Kepadatan Relatif

$$KR = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\%$$

Dimana :

KR : Kepadatan relatif

N_i : jumlah individu satu jenis

N : total seluruh inividu

5) Dominansi :

$$C = \sum (n_i / N)^2$$

Dimana:

C : indeks dominasi simpson

N_i : Jumlah individu tiap jenis

N : jumlah individu seluruh spesies (Tim Petunjuk Praktikum, 2015: 34).

H. Diagram alur Penelitian

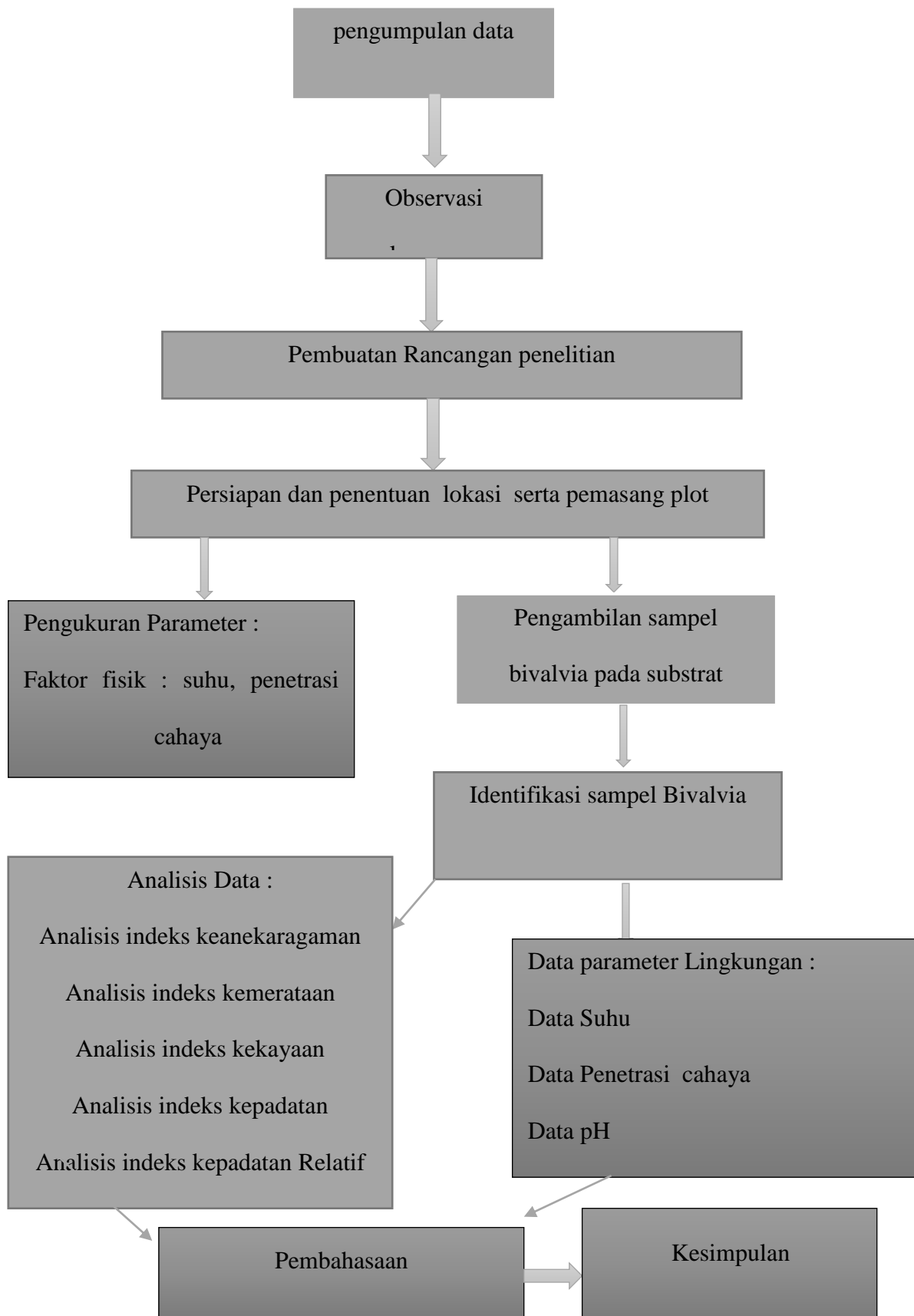
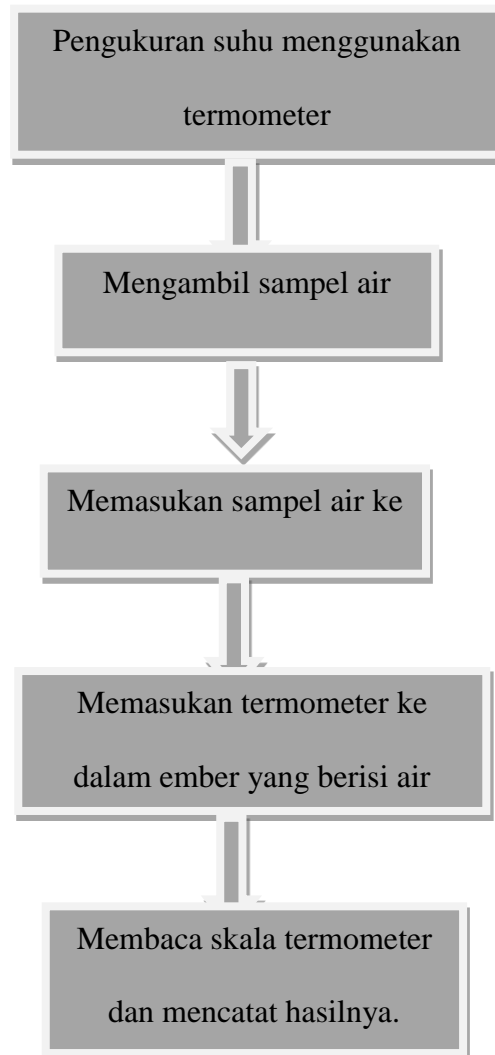
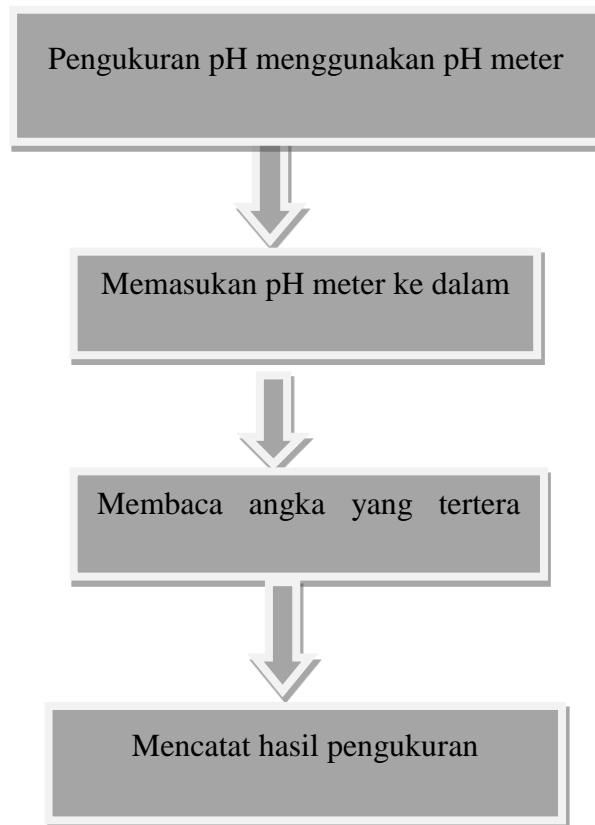
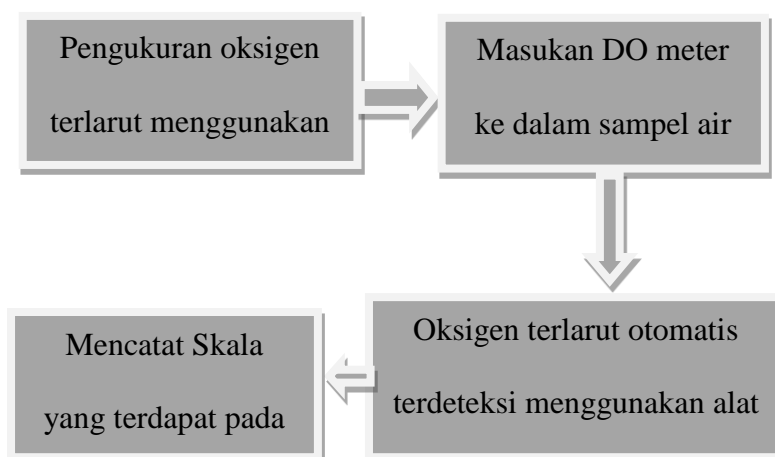


Diagram alur Pengukuran faktor fisik kimia perairan laut

a. Suhu



b. pH (Derajat Keasaman)**c. DO (Disolved Oxygen)**

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Desa Teluk Bogam wilayahnya langsung berhadapan dengan laut Jawa sebelah selatan Kota Pangkalan Bun, letak posisi pada $2^{\circ}48'35''$ Lintang selatan, $04^{\circ}20'11''$ Bujur Timur 197°. Luas wilayah 7200 km^3 dan luas wilayah pantai 4000 meter, secara umum keadaan geografi Desa Teluk Bogam adalah merupakan daerah tropis dan ketinggian dari permukaan laut 1,5 kategori wilayah adalah daerah laut dan perbukitan.

Panjang wilayah penelitian dari garis pantai menuju ke lokasi penelitian ± 150 meter, lokasi penelitian terdiri dari dua stasiun penelitian pada stasiun I berada di sebelah timur Pantai Teluk Bogam substrat nya adalah substrat berpasir dan stasiun II berada di sebelah barat Pantai Teluk Bogam dengan substrat berlumpur. Pengambilan sampel pada saat di lokasi penelitian dilakukan selama 4 kali pada saat malam hari dengan jeda waktu beberapa hari.

Adanya jeda waktu dilaksanakan tersebut dikarenakan melihat kondisi pasang surut karena surut air laut terjadi pada malam hari dan pengambilan sampel pun di lakukan pada malam hari hal ini berdasarkan hasil observasi dan diskusi terhadap warga sekitar bahwa

dalam menentukan jeda pasang surut melihat kondisi dari pada air laut tersebut.

2. Jumlah dan Jenis Spesies yang ditemukan.

Hasil penelitian yang dilakukan pada masing masing stasiun penelitian ditemukan jumlah Bivalvia secara keseluruhan yang terdiri dari 4 Ordo 6 Famili dan 6 Spesies. Adapun jumlah dan jenis spesies yang ditemukan dapat di lihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil temuan spesies pada saat di lokasi penelitian

Spesies	Stasiun	
	I (Substrat Pasir)	II (Substrat Lumpur)
<i>Anadara granosa</i>	153	130
<i>Meretrik meretrik</i>	62	88
<i>Perna viridis</i>	301	91
<i>Placuna placenta</i>	-	4
<i>Hiatula chinensis</i>	2	7
<i>Semele cordiformis</i>	-	2
6 spesies	= 518	= 322
	Total keseluruhan 840	

3. Deskripsi Data

a. Spesies bivalvia yang diperoleh pada lokasi Substrat Dominan Berpasir dan Substrat Dominan Berlumpur di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

Spesies bivalvia yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki ciri-ciri secara morfologi bentuk cangkangnya yang telah diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan acuan skripsi Lutvi

Syahrodin Pratama tahun 2015, skripsi Mardiani tahun 2014 dan juga Thesis Dermawan BR.Sitorus.

1. *Anadara granosa*

Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Bivalvia
 Ordo : Arcoidae
 Famili : Arcidae
 Genus : *Anadara*
 Spesies : *Anadara granosa*

Bahasa Indonesia : Kerang darah

(lutvi, 2015 :44)



Gambar 4.1 Morfologi *Ananda granosa*

Ananda granosa atau bisa disebut kerang darah berdasarkan hasil pengamatan memiliki ciri-ciri morfologi cangkang yang bergerigi nakdan bagian dalam lunak tubuhnya berwarna merah, cangkang tebal dan keras berwarna putih dan kecoklatan. Gigi engsel merupakan barisan gigi kecil dan

memanjang yang dihubungkan dengan legment elastis serta cangkang berukuran 3-4 cm dan lebar 2 cm.

Menurut Mardiani 2004, morfologi *Ananda granosa* atau kerang darah memiliki cangkang sangat tebal, memiliki ukuran tebal dan juga memiliki ukuran lebar cangkang 3-4 cm seperti kotak, memiliki sendi pintu (engsel) yang luas terdiri dari barisan gigi yang tegak terutama pada cangkang kapak. Biasanya memiliki gigi yang tegak terutama pada cangkang kapaknya dan juga memiliki cangkang yang tebal dengan periostracum gelap dan bagian dalam halus dengan warna putih yang mengkilat.

2. *Meretrik meretrik*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Veneroidae
Famili	: Veneridae
Genus	: Meretrik
Spesies	: <i>Meretrik meretrik</i>
Bahasa daerah	: Lokan

(lutvi, 2015 :58).



Gambar 4.2 Morfologi *Meretrix meretrix*

Meretrix meretrix berdasarkan hasil pengamatan memiliki ciri-ciri morfologi cangkang atas berwarna kecoklatan dan bagian dalam cangkang berwarna putih mengilat dengan ukuran 6-7 cm berbentuk huruf v dengan lebar 3 cm.

Meretrix meretrix berdasarkan referensi memiliki cangkang berbentuk segi tiga, sup segitiga memiliki ligment pada bagian dalam dengan chondrophore, cirinya memiliki 2 sumbu gigi cardinal yang berbentuk dari “huruf V” yang terbalik dikiri katup dan siphon yang bergantung. Ukuran cangkang 4-5 cm bagian dalam cangkang berwarna putih mengkilat dan bagian luar cangkang berwarna putih abu-abu agak kecoklatan serta posisi sebelah kanan berwarna hitam kecoklatan pada bagian luar cangkang tersebut (Mardiani, 2014 :60).

3. *Perna viridis*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Anisomyria

Famili : Mytilidae
Genus : Perna
Spesies : *Perna Viridis*
Bahasa Indonesia : Kerang Hijau
(Hendrik, 2008: 34).



Gambar 4.3 Morfologi *Perna viridis*

Kerang hijau (*Perna viridis*) berdasarkan hasil pengamatan memiliki ciri-ciri morfologi berwarna coklat kehitaman dan berukuran 2-3 cm lebar 1 cm dan mantel dapat terbuka dan tertutup.

Perna viridis berdasarkan referensi memiliki nama yang berbeda di Indonesia dan hidup di daerah pantai dengan kisaran suhu 27-37 °C. Kerang hijau memiliki cangkang simetris dan berwarna hijau kecoklatan dan tubuh kerang terbagi menjadi tiga bagian yaitu kaki, mantel dan organ dalam, pada kedua bagian mantel dihubungkan dengan engsel sehingga mantel dapat terbuka dan tertutup. Mantel merupakan bagian tipis yang berfungsi untuk melindungi organ dalam kerang pada bagian belakang mantel

terdapat dua lubang yang disebut sifon yang berfungsi untuk keluar masuknya air. Kaki kerang berupa bagian bagian pipih yang terdapat dalam cangkang yang akan menjulur keluar saat akan berjalan. Organ dalam kerang hijau terdiri atas insang yang tipis, lapis berjumlah dua pasang yang mengandung banyak pembuluh darah, organ pencernaan, organ jantung dan alat sekresi.

4. *Placuna placenta*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Ostreoidae
Famili	: Placunidae
Genus	: Placuna
Spesies	: <i>Placuna placenta</i>

(lutvi, 2015 :51).



Gambar 4.4 Morfologi *Placuna Placentia*

Spesies *Placuna placenta* berdasarkan hasil pengamatan memiliki ciri-ciri morfologi bentuk cangkang bulat kipas dan

terdiri dari dua belahan yang simetris dengan bagian luar cangkang berwarna keputihan dan sedikit coklat sedangkan bagian dalamnya berwarna putih keperakan dengan campuran warna hitam yang membayang ukuran cangkang 7-8 cm dengan lebar 5 cm.

Morfologi *Placuna placenta* berdasarkan referensi dua cangkang yang simetris, bundar, pipih dan transparan dan ketika di dalam perairan mereka membuka dan menutup cangkangnya dan membiarkan air masuk kedalam cangkangnya kemudian partikel makanan tersaring oleh insangnya. Kelamin jantan dan betina berada pada individu yang terpisah, cukup mudah untuk membedakannya antara lain dengan melihat warna gonad. Gonad betina umumnya berwarna lebih cerah (kuning-oranye). Diameter dewasa dari simping adalah 70-100 mm.

Diameter dari kerang simping dapat mencapai 150 mm. Simping bereproduksi dengan fertilisasi eksternal. Larva simping hidup sebagai planktonik selama 14 hari kemudian setelah melewati fase juvenil, simping hidup dengan melubang disubstrat perairan

(Mahyuddin, 2008: 5-6).

5. *Hiatula chinensis*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia

Ordo : Veneroidae
 Famili : Psammobiidae
 Genus : Hiatula
 Spesies : *Hiatula chinensis*

(lutvi, 2015 :52).



Gambar 4.5 Morfologi *Hiatula chinensis*

Hiatula chinensis berdasarkan hasil pengamatan memiliki ciri-ciri morfologi bentuk cangkang tipis dan berwarna kecoklatan pada bagian luar dan pada bagian dalam berwarna putih, berukuran 2 cm dan lebar 1 cm bentuk pipih panjang.

Hiatula chinensis berdasarkan referensi memiliki morfologi cangkang tidak terlalu tebal sehingga cenderung rapuh, cangkang berbentuk trapesium memanjang berwarna putih bercampur ungu pada bagian dorsal sedangkan bagian ventral cangkang dilapisi kulit tipis berwarna kehijauan dan kehitaman tampak gelap (Lutvi, 2015:53).

Spesies ini terdiri dari tiga lapisan utama yaitu mantel, insang dan organ dalam. Mantel menggantung diseluruh tubuh dan

membentuk lembaran yang luas dari jaringan yang berada di bawah cangkang. Tepi mantel menghasilkan 3 lapisan utama yaitu dalam, tengah dan luar, otot radial dan circular terdapat pada lapisan dalam lapisan tengah berfungsi sebagai sensor dan lapisan luar yerdapat cangkang dan seluruh permukaan mantel mengsekresikan zat kapur.

6. *Semele cordiformis*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo	: Veneroidae
Famili	: Semelidae
Genus	: Semele
Spesies	: <i>Semele cordiformis</i>

(Iutvi, 2015 :54).



Gambar 4.6 Morfologi *Semele cordiformis*

Kerang ini berdasarkan hasil pengamatan memiliki ciri-ciri cangkang keras, berukuran 1-2 cm lebar 1 cm dan berwarna putih. Spesies *Semele cordiformis* berdasarkan referensi memiliki ciri ciri cangkang berwarna putih tebal dan keras dengan tekstur kasar dan alur melintang yang tampak jelas cangkang berbentuk bulat pipih dengan pangkal cangkang yang agak menonjol. Berukuran relatif kecil yaitu sekitar 2-3 cm. Kerang ini lebih menyukai lingkungan berlumpur dibandingkan berpasir hal ini dikarenakan kerang ini hanya memiliki kaki yang kecil dan tipis sehingga tidak cukup kuat digunakan untuk menggali pasir (Lutvi, 2015:54).

b. Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Kepadatan, Indeks Kepadatan Relatif dan Dominansi Spesies Bivalvia yang ditemukan di pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

Adapun nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks kepadatan, indeks kepadatan relatif dan dominansi spesies bivalvia yang ditemukan di pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat secara keseluruhan pada stasiun I (substrat berpasir) dapat di lihat pada tabel 4.2 dan pada stasiun II (substrat berlumpur) dapat di lihat pada tabel 4.3 di bawah ini sebagai berikut :

Tabel 4.2 Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Kepadatan, Indeks Kepadatan Relatif dan Dominansi spesies Bivalvia yang ditemukan pada stasiun I (berpasir)

Nama Spesies	Stasiun I (Berpasir)				
	H' Keanekaragaman	E Kemerataan	K Kepadatan	KR Kepadatan relatif	C Domina nsi
<i>Anadara granosa</i>	0,464	0,596	7,65 ind/m ²	18,21 %	0,033
<i>Meretrik meretrik</i>	0,230	0,295	3,1 ind/m ²	7,38 %	0,005
<i>Perna viridis</i>	0,879	1,129	15,05 ind/m ²	35,8 %	0,207
<i>Hiatula chinensis</i>	0,003	0,003	0,1 ind/m ²	0,2 %	1,5

Nama Spesies	Stasiun II (Berlumpur)				
	H' Keanekaragaman	E Kemerataan	K Kepadatan	KR Kepadatan relatif	C Dominansi
<i>Anadara granosa</i>	0,434	0,557	6,5 ind/m ²	15,4 %	0,023
<i>Meretrik meretrik</i>	0,321	0,400	4,4 ind/m ²	10,4 %	0,010
<i>Perna viridis</i>	0,324	0,416	4,55	10,8 %	0,011

			ind/m ²		
<i>Placuna placenta</i>	0,012	0,015	0,2 ind/m ²	0,4 %	1,6
<i>Hiatula chinensis</i>	0,024	0,032	0,35 ind/m ²	0,83 %	6,88
<i>Semele cordiformis</i>	0,011	0,014	0,3 ind/m ²	0,2 %	1,5

Tabel 4.3 Nilai Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Kepadatan, Indeks Kepadatan Relatif dan Dominansi spesies Bivalvia yang ditemukan pada stasiun II (berlumpur).

c. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan Pada Habitat Bivalvia di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

Adapun kualitas fisik dan kimia perairan yang telah diukur pada masing masing stasiun penelitian di pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 4.4 kualitas Fisik Kimia Perairan di stasiun penelitian

No	Parameter lingkungan	Stasiun penelitian			
		Stasiun I (Substrat berpasir)		Stasiun II (Substrat berlumpur)	
		Pengambilan data ke-1	Pengambilan data ke-2	Pengambilan data ke-3	Pengambilan data ke-4
1	Suhu Air	29,6 °C	27 °C	30 °C	28,6 °C
2	pH (Derajat Keasaman)	7,0	7,0	7,0	7,0
3	DO (<i>Dissolved Oxygen</i>)	6,36 mg/l	7,41 mg/l	6,2 mg/l	6,19 mg/l

B. Pembahasan

1. Spesies Kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang didapatkan

Spesies yang ditemukan pada kedua stasiun secara keseluruhan berjumlah 6 spesies yaitu *Anadara granosa*, *Meretrik meretrik*, *Perna viridis*, *Hiatula chinensis*, *Placuna placenta* dan *Semele cordiformis*. Pada substrat Berpasir di stasiun I spesies yang menempati substrat berpasir adalah spesies *Anadara granosa* ditemukan 153 individu kemudian *Meretrik meretrik* 62 individu, *Perna viridis* 301 individu kemudian *Hiatula chinensis* dengan jumlah 2 individu jadi total individu yang menempati substrat berpasir 518 individu. Kemudian pada Stasiun II di substrat berlumpur spesies yang menempati substrat berlumpur adalah spesies *Anadara granosa* dengan jumlah individu 130, *Meretrik meretrik* dengan jumlah individu 88, *Perna viridis* dengan jumlah individu 91 kemudian *Placuna placenta* dengan jumlah individu 4 dan *Hiatula chinensis* berjumlah 7 individu yang terakhir spesies *Semele cordiformis* dengan jumlah individu 2 total individu sebesar 322.

Total keseluruhan individu yang menempati stasiun I dan stasiun II adalah 840 individu artinya jumlah spesies bivalvia yang ditemukan dari kedua stasiun memiliki presentase perbedaan yang signifikan dimana spesies yang menempati substrat berpasir lebih sedikit dari substrat berlumpur akan tetapi spesies pada substrat berpasir memiliki jumlah individu yang lebih besar dibandingkan substrat berlumpur hal ini memiliki perbedaan dikarenakan beberapa faktor, pada substrat berpasir memiliki suhu 27-29,6°C yang baik

terhadap kehidupan spesies bivalvia yang menempati substrat tersebut karena suhu merupakan faktor yang sangat mempengaruhi sebab kelarutan berbagai gas dalam air atau seluruh aktivitas biologis dan fisiologis organisme perairan sangat dipengaruhi oleh suhu sedangkan pada substrat berlumpur suhu perairan yang ada di substrat tersebut lebih tinggi 28,6 -30 °C.

Faktor lain yang mempengaruhi seperti aktivitas warga yang pada saat dilakukan penelitian ada sebagian nelayan yang sedang mencari kerang-kerangan di dekat lokasi penelitian tersebut dan juga kondisi arah angin, gelombang, arus dan pasang surut artinya karakteristik habitat dan kondisinya pada wilayah itu dapat mempengaruhi jumlah spesies bivalvia yang mendiami kedua lokasi tersebut, kondisi arah angin pada saat penelitian adalah arah angin barat yang menyebabkan intensitas gelombang cukup besar karena bertiup dari arah laut ke arah pantai dan juga gelombang sangat besar jika di pagi dan siang hari dan surut pada malam hari (Mardiani, 2014 :86).

Stasiun I (Substrat Berpasir) lebih banyak ditemukan Spesies *Perna viridis* karena spesies ini memiliki permukaan cangkang yang mulus hal ini untuk mempermudah spesies menembus substrat berpasir lebih dalam untuk mencari sumber nutrisi yang besar dalam kelangsungan hidupnya dan juga pada substrat berpasir sebagian lokasi penelitian substratnya ditumbuhi oleh tanaman lamun tanaman

ini juga sebagai habitat organisme yang ada disekitarnya karena berfungsi sebagai penyuplai energi sehingga spesies ini banyak ditemukan di substrat berpasir dan juga parameter lingkungan seperti suhu, pH dan juga oksigen terlarut yang ada pada substrat berpasir mendukung terhadap kehidupan spesies.

Stasiun II (Substrat berlumpur) lebih banyak ditemukan spesies *Anadara granosa* karena spesies ini memiliki permukaan cangkang yang berduri-duri yang mempermudah spesies ini untuk memperoleh oksigen di dalam lumpur dan juga untuk dapat mempertahankan hidupnya di lumpur jika kondisi lumpur mengering akibat adanya pasang surut air sebab kondisi substrat berlumpur cenderung sulit untuk di tembus namun jumlah nutrien banyak (Nurini Yuniarti, 2012: 8).

2. Nilai Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, Kepadatan, Kepadatan Relatif, dan Dominansi (Kelas Bivalvia) kerang-kerangan.

a. Indeks Keanekaragaman

Nilai indeks keanekaragaman (Bivalvia) kerang-kerangan pada stasiun I (substrat berpasir) adalah 1,576 sedangkan pada stasiun II (substrat berlumpur) memiliki keanekaragaman total sebesar 1,126 hasil perhitungan nilai keanekaragaman (H') pada kedua stasiun menunjukkan nilai keanekaragaman yang memiliki selisih yang tidak terlalu jauh hampir sama yang hanya memiliki selisih 0,449. Nilai keanekaragaman yang tertinggi terdapat pada

substrat berpasir dan yang terendah pada substrat berlumpur, dilihat secara keseluruhan nilai indeks keanekaragaman yang terdapat pada substrat berlumpur dan substrat berpasir berkisar antara 1,126-1,576 jika dilihat dari kriteria keanekaragaman (H') berdasarkan Shannon Wiener jika hasil keanekaragaman atau $H' \leq 3,32$ maka dapat dikatakan bahwa keanekaragaman bivalvia yang ada di pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat tergolong rendah atau memiliki keanekaragaman rendah.

Indeks keanekaragaman pada substrat berlumpur menunjukkan adanya jumlah individu bivalvia lebih sedikit dibandingkan pada substrat berpasir hal ini karena pada substrat berlumpur jika dilihat dari ketersediaan bahan makanan lebih sedikit karena tidak adanya sumber bahan organik yang memadai untuk kelangsungan hidupnya namun kondisi suhu substrat berlumpur ini masih tetap mendukung kelangsungan hidup Bivalvia yaitu berkisar antara 28,6-30 °C, bukan hanya itu saja faktor secara alami juga dapat berpengaruh seperti kondisi pasang surut, iklim, angin, arus dan gelombang ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadli et al. (2012) menyatakan bahwa arus menjadi salah satu faktor pembatas dalam penyebaran makrozoo benthos. Arus yang kuat dapat mengurangi kepadatan bentos disebuah kawasan hal tersebut terjadi karena antara bulan

Juli- Agustus tersebut ditandai dengan adanya angin barat yang artinya kekencangan angin cukup besar yang menyebabkan kondisi gelombang dan arus air cukup besar (Septiani Dewi Ariska, 2012:8).

Kriteria hasil keanekaragaman (H') adalah keanekaragaman yang tergolong rendah hal ini dikarenakan ekosistem mengalami tekanan atau kondisinya menurun akibat adanya gangguan-gangguan secara alami seperti air gelombang, pasang surut, angin dan cuaca atau pun aktivitas manusia dan juga faktor ketersediaan makanan seperti nutrisi dan bahan organik yang kurang memadai.

b. Indeks Keamerataan

Nilai keseragaman atau kemerataan (E) total pada substrat berpasir adalah 2,023 sedangkan pada substrat berlumpur adalah 1,434 jika dilihat dari kriteria kemerataan sama-sama memiliki nilai kemerataan yang sangat tinggi di atas 0,6 namun nilai kemerataan tertinggi tetap berada pada substrat berpasir dan yang terendah adalah pada substrat berlumpur. Tingginya nilai kemerataan pada substrat berpasir ini disebabkan karena jumlah individu yang terdapat pada kelas bivalvia ditemukan lebih banyak dan juga substrat ini sebagian tempat ditumbuhi oleh tanaman lamun sehingga memudahkan bivalvia hidup di tempat tersebut jika dibandingkan dengan substrat berlumpur.

Faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap kehidupan Bivalvia yang ada di substrat tersebut. Indeks kemerataan ini menggambarkan keseimbangan ekologis pada suatu komunitas, dimana semakin tinggi nilai keseragaman maka kualitas lingkungan semakin baik dan cocok dengan kehidupan spesies bivalvia yang ada di lokasi penelitian tersebut (Dermawan BR Sitorus, 2008: 35).

c. Indeks Kepadatan dan Indeks Kepadatan Relatif

Indeks Kepadatan pada stasiun I substrat berpasir secara keseluruhan adalah 26,8 ind/m² dan kepadatan relatif adalah 61,594 % dan spesies yang memiliki nilai kepadatan tertinggi didapatkan dari spesies *Perna viridis* dengan nilai kepadatan sebesar 15,05 ind/m², kepadatan relatif sebesar 35,8 % kemudian spesies yang memiliki nilai kepadatan terendah adalah spesies *Hiatula chinensis* adalah 0,1 ind/m² dan kepadatan relatif sebesar 0,2 %. Indeks Kepadatan pada stasiun II substrat berlumpur secara keseluruhan adalah 16,3 ind/m² dan kepadatan relatif 38,03 % spesies yang memiliki nilai kepadatan tertinggi adalah spesies *Anadara granosa* sebesar 6,5 ind/m² dan kepadatan relatif 15,4 % dan spesies yang memiliki nilai kepadatan terendah adalah spesies *Placuna placenta* memiliki kepadatan sebesar 0,2 ind/m² dan kepadatan relatif sebesar 0,4 %. Tingginya nilai kepadatan dan kepadatan relatif oleh spesies *Anadara granosa*.

Stasiun II (Substrat berlumpur) memiliki suhu berkisar 28,6 -30⁰C, pH air pada stasiun ini netral 7.00 dan memiliki kandungan oksigen terlarut sebesar 6,19-6,2 mg/l keadaan parameter lingkungan ini masih sesuai sebagai habitat bivalvia. Menurut Brotowijoyo (1995) menyatakan bahwa *Anadara granosa* banyak ditemukan diperairan estuaria dengan substrat berpasir dan berlumpur dengan salinitas 21% -25% dan pada suhu sekitar 30⁰C akan merangsang *Anadara granosa* untuk bertelur (Dermawan BR Sitorus, 2008: 70).

Indeks kepadatan bivalvia pada stasiun I (substrat berpasir) lebih tinggi karena kandungan bahan organik yang ada di tempat tersebut lebih tinggi dibandingkan pada stasiun II (substrat berlumpur), faktor lingkungan pada stasiun pengamatan seperti suhu 27 ⁰C – 29,6 ⁰C, pH 7.0 dan DO 6,36 mg/l – 7,41 mg/l diduga juga menjadi faktor yang menyebabkan tingginya kepadatan bivalvia pada stasiun ini, sesuai dengan pendapat Suryanto et al (2002) bahwa kisaran suhu yang optimum yang mendukung kehidupan Bivalvia adalah 28 ⁰C- 32 ⁰C.

d. Dominansi

Indeks dominansi pada masing-masing stasiun pengamatan memiliki perbedaan yang mana jika di lihat dari stasiun I (substrat berpasir) dan stasiun II (substrat berlumpur) dominansi yang tertinggi secara keseluruhan adalah pada substrat berlumpur yaitu

sebesar 9,944 dan yang terendah pada substrat berpasir sebesar 1,725. Spesies yang memiliki dominansi terbesar pada substrat berpasir adalah spesies *Hiatula chinensis* sebesar 1,5 dan spesies yang memiliki dominansi terendah pada substrat berpasir adalah spesies *Anadara granosa* sebesar 0,033. Spesies yang memiliki dominansi terbesar pada substrat berlumpur adalah *Placuna placenta* sebesar 6,88 dan terendah adalah spesies *Meretrik meretrik* sebesar 0,010.

Hal ini dikarenakan di lihat dari cara hidup atau pola sebar spesies Bivalvia ada yang memiliki pola sebaran seragam seperti spesies *Hiatula chinensis* dan spesies *Placuna placenta* sehingga spesies ini banyak mendominasi dan tersebar secara merata.

Menurut Riyanto et al (1985) pola sebaran seragam terjadi apabila kompetisi antara individu sangat hebat atau antagonisme positif yang mendorong pembagian ruang yang sama. perbedaan distribusi frekuensi di duga di sebabkan pengaruh kondisi lingkungan, musim, iklim di perairan pantai Teluk Bogam serta ketersediaan makanan, sedangkan spesies *Anadara granosa* dan spesies *Meretrik meretrik* memiliki dominasi rendah dikarenakan pola sebaran spesies ini yang mengelompok dan juga aktivitas nelayan yang berada didekat lokasi penelitian sedang mencari kerang-kerangan yang mana juga menjadi faktor pengganggu dan

tidak tersebar secara merata dan berkurangnya spesies kerang-kerangan yang ada di lokasi tersebut.

Menurut Suwondo et al (2004) pengelompokannya jenis mollusca diduga karena sifat yang hidup menggerombol, seragam, dan menempel pada suatu tempat sepanjang waktu (Diana Kharisma, 2012: 222).

3. Kualitas Fisika dan Kimia Perairan Pada Habitat Bivalvia di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat.

a. Faktor Fisika Perairan

1) Suhu

Hasil pengamatan menunjukan bahwa suhu air pada pengambilan data pertama di stasiun I (Substrat Berpasir) adalah 29,6 °C spesies yang paling banyak ditemukan adalah spesies *Perna viridis* dengan jumlah individu 141 individu dan pengambilan data kedua spesies yang paling banyak di temukan juga spesies *Perna viridis* dengan jumlah individu 157 hal ini di karenakan pada suhu tersebut mendukung terhadap kehidupan spesies *Perna viridis*, sejalan dengan pendapat (Barus,2004) menyatakan bahwa suhu optimal untuk *Perna viridis* atau kerang hijau adalah 26 °C dan suhu maksimum adalah 32 °C jika suhu yang ada di stasiun I melebihi suhu 32 C

maka spesies yang ada di stasiun tersebut akan mengalami stres dan bahkan kematian (Dermawan, BR, Sitorus, 2008: 51).

Spesies yang paling sedikit ditemukan pada pengambilan data pertama adalah spesies *Hiatula chinensis* dengan jumlah individu 1 dan pada pengambilan sampel kedua berjumlah 1 individu, suhu optimal untuk kehidupan spesies ini berkisar antara 26-29 °C, berdasarkan kisaran suhu optimal dari spesies *Hiatula chinensis* masih mampu bertahan hidup pada suhu tersebut namun ada faktor lain yang menyebabkan spesies ini sedikit ditemukan karena kurangnya ketersediaan makanan dan nutrisi serta faktor alam lainnya.

Hasil pengamatan menunjukan bahwa suhu air pada pengambilan data ketiga di stasiun II (Substrat Berlumpur) adalah 30 °C, spesies yang paling banyak ditemukan adalah spesies *Meretrik meretrik* dengan jumlah individu 74 Berdasarkan pendapat Sutisna dan Sutarmono (1995) menyatakan kisaran suhu yang baik bagi biota laut adalah berkisar antara 25 °C -35 °C. Jika dilihat dari hasil pengukuran suhu air dan seiring dengan pendapat Sutisna dan Sutarmono artinya suhu air yang ada di stasiun ini masih mendukung terhadap kehidupan organisme yang ada di laut dan juga habitat yang sesuai terhadap kehidupan spesies *Meretrik meretrik* pada substrat berlumpur.

Pengambilan data keempat di stasiun II (Substrat Berlumpur) menunjukan bahwa suhu air adalah 28,6 °C spesies yang paling banyak ditemukan adalah spesies *Anadara granosa* dengan jumlah 74 individu karena suhu air yang ada masih sangat mendukung terhadap kehidupan spesies ini dan juga pada substrat berlumpur ini sangat cocok dengan cangkang yang dimiliki oleh spesies *Anadara granosa* yaitu cangkang yang berduri-duri yang mempermudah spesies ini untuk memperoleh oksigen di dalam lumpur dan juga untuk dapat mempertahankan hidupnya dilumpur jika kondisi lumpur mengering (Nurini Yuniarti, 2012 :8).

Spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Meretrik meretrik* dengan jumlah 14 individu, yang menyebabkan sedikitnya Perolehan spesies *Meretrik meretrik*. Sedikitnya perolehan spesies adalah kemungkinan kurangnya ketersediaan makanan yang ada pada substrat tersebut dan juga faktor alam lain seperti cuaca tidak mendukung karena dalam pengambilan data keempat tersebut cuaca sedang hujan.

b. Faktor Kimia Perairan

1) *Dissolved Oxygen (DO)*

Oksigen terlarut (DO) adalah jumlah oksigen terlarut dalam air yang berasal dari fotosintesis dan absorpsi, atmosfer /udara. Oksigen terlarut disuatu perairan sangat berperan dalam

proses penyerapan makanan oleh makhluk hidup dalam air semakin banyak jumlah DO maka kualitas air semakin baik, jika kadar oksigen terlarut yang terlalu rendah akan menimbulkan bau yang tidak sedap akibat degradasi anaerob yang mungkin saja terjadi (Abd.Rahman dkk, 2016: 06).

Pengambilan data pertama dan kedua kandungan DO yang ada di stasiun penelitian adalah 6,36 mg/l dan 7,41 mg/l dan spesies yang paling banyak ditemukan adalah spesies *Perna viridis* dan yang paling sedikit adalah spesies *Hiatula chinensis* dan pada pengambilan data ketiga kandungan DO menurun menjadi 6,2 mg/l spesies yang paling banyak di temukan adalah *Meretrik meretrik* dan pada pengambilan data keempat kandungan DO meningkat menjadi 6,19 mg/L, spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Anadara granosa* dan yang paling sedikit di temukan adalah *Meretrik meretrik*. jika spesies yang ditemukan ada yang lebih sedikit jumlah individunya seperti *Hiatula chinensis* dan *Meretrik meretrik* hal itu di karenakan banyak faktor yang mempengaruhi selain dari pada suhu dan kadar oksigen terlarut, Secara keseluruhan kandungan oksigen terlarut di lokasi penelitian pada stasiun penelitian masih mendukung kehidupan spesies bivalvia itu di sebabkan karena batas minimum kadar oksigen terlarut dalam suatu perairan di bawah

4 mg/l dan maksimum 8 mg/l. Menurut Buwono (1993) dan Siahaan (2006) kadar oksigen terlarut dalam batas 4,5 mg/l – 7 mg/l tidak mengubah jumlah konsumsi oksigen oleh ikan baik pada suhu rendah 20 - 25⁰C maupun tinggi 30⁰C sebagai batas (Dermawan, BR, Sitorus, 2008 :60).

Kisaran kandungan oksigen terlarut pada kedua stasiun penelitian rata-rata adalah antara 6,2 mg/l -7,41 mg/l. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I (Substrat Berpasir) sebesar 7,41 mg/l hal ini disebabkan karena adanya campuran angin laut yang cukup di samping itu pada daerah ini juga ditemukan adanya tanaman air berupa tanaman lamun yang mana mampu menyuplai adanya ketersediaan oksigen melalui proses fotosintesis. Menurut Nybakken (1998) pengadukan dan pencampuran oleh angin yang menyebabkan cukupnya persediaan oksigen dalam air kolam. Rendahnya kandungan DO pada stasiun II (Substrat Berlumpur) sebesar 6,2 mg/l berkaitan dengan tingginya temperatur pada stasiun tersebut sebesar 30⁰C.

Barus (2004) menyatakan setiap kenaikan suhu 10⁰C akan meningkatkan laju metabolisme termasuk ikan 2-3 kali lipat akibat peningkatan laju metabolisme, maka konsumsi oksigen juga meningkat dan akan menyebabkan kelarutan oksigen dalam air menjadi kurang. Menurut Sastrawijaya

(1991) suhu mempunyai pengaruh besar terhadap kelarutan oksigen, jika suhu naik maka oksigen dalam air akan menurun. Maksimum 30⁰C (Dermawan, BR,Sitorus, 2008: 60).

2) pH (Derajat Keasaman)

Derajat keasaman (pH) menunjukkan jumlah ion hidrogen dalam air laut yang dinyatakan dalam aktivitas hidrogen. Derajat keasaman ini mempunyai peran penting terhadap proses-proses biologis kimia dalam perairan. Nilai pH air dapat memberikan gambaran tentang tentang keseimbangan asam dan basah.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pH yang ada dalam pengambilan data pertama sampai keempat adalah 7,00 (netral), dari hasil pH yang diukur di lokasi penelitian dapat dikatakan bahwa pH perairan sangat mendukung kehidupan organisme laut. Air laut mempunyai kemampuan menyangga yang sangat besar untuk mencegah perubahan pH. Perubahan pH sedikit saja dari pH alami akan memberikan petunjuk terganggunya sistem yang ada diperairan. Hal ini dapat menimbulkan perubahan dan ketidak seimbangan kadar CO₂ yang dapat membahayakan kehidupan biota laut. pH air laut permukaan di Indonesia umumnya bervariasi dari lokasi ke lokasi antara 6.0 – 8,5. Perubahan pH dapat mempunyai akibat buruk terhadap kehidupan biota laut, baik secara

langsung maupun tidak langsung. Akibat langsung adalah kematian ikan, burayak, telur, dan lain-lainnya, serta mengurangi produktivitas primer. Akibat tidak langsung adalah perubahan toksisitas zat-zat yang ada dalam air, misalnya penurunan pH sebesar 1,5 dari nilai alami dapat memperbesar toksisitas NiCN sampai 1000 kali. Hal ini sesuai dengan keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut yaitu pH untuk biota laut berkisar antara 7-8,5 (Abd.Rahman dkk, 2016 :06).

4. Integrasi Islam dan Sains berkaitan dengan Bivalvia

Qs Al- Fathar (35) :28

وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَنُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى
 اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ۚ ٢٨

Artinya : “Dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya, hanyalah ulama. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.

Ayat di atas menunjukkan bahwasanya semua makhluk hidup ciptaan Allah itu beranekaragam dan mempunyai perbedaan tiap jenisnya. Ayat tersebut menjelaskan bahwasanya “diantara manusia, binatang- binatang melata dan binatang- binatang ternak”, seperti unta, sapi, dan domba, bermacam-macam”bentuknya, ukuran, jenis dan warnanya seperti

keanekaragaman tumbuhan dan gunung- gunung dan sebagian dari penyebab perbedaan ini dapat di ungkap maknanya oleh ilmuwan dan karena itu “sesungguhnya yang takut kepada Allah diantara hamba-hambanya hanyalah ulama yang dimaksud disini adalah orang-orang yang beriman atau orang- orang berilmu yang sedang mencari (menuntut ilmu) (M.Quraish Shihab, 2002 :60).

Telah disebutkan bahwa bagi orang-orang yang berakal itu menegaskan bahwa tanda-tanda itu hanya dapat dipahami bagi orang-orang yang mau memikirkan. Berpikir tentang hewan tersebut dimana juga berpikir tentang keanekaragamannya. Berpikir tidak hanya diam dan merenung tetapi mencurahkan segala daya, cipta, rasa dan karsanya untuk fenomena hewan yang salah satunya adalah keanekaragaman bivalvia. Bukan hanya itu saja Allah swt menciptakan makhluknya dengan keindahan dan kelebihan yang dimiliki mahluk hidup itu sendiri sehingga hamba-hambanya yang berpikir tersebutlah yang bisa memahami apa yang diciptakan oleh Allah pada semua mahluk hidup di bumi ini. Mahluk hidup yang terbenam di dalam tanah pun memiliki kelebihan dan keindahan yang membedakannya dengan mahluk lainnya yang mampu bertahan dilumpur dan pasir seperti halnya spesies bivalvia yang ditemukan mampu untuk menarik perhatian kita untuk memikirkannya bagaimana ada mahluk hidup yang diciptakan Allah swt terbenam didalam tanah memiliki daya pikat

kita untuk memahami keberagaman yang dimiliki hewan tersebut (Mardiani, 2014: 95).

5. Aplikasi dengan Dunia Pendidikan

Hasil dari penelitian ini dapat dibuat dan dikembangkan dalam mata kuliah Zoologi Invertebrata dan Ekologi Hewan dalam suatu produk yang berupa penuntun praktikum. Mata Kuliah Ekologi Hewan dapat di buat suatu penuntun praktikum dengan judul ekologi komunitas yang berkaitan tentang analisis struktur komunitas bivalvia pada substrat berlumpur dan berpasir, kemudian kajian mengenai struktur komunitas ini berkaitan dengan indeksi keanekaragaman, indeks kemerataan, indeks kepadatan serta dominansi pada kedua substrat tersebut. Sedangkan untuk mata kuliah Zoologi Invertebrata membahas tentang morfologi dari spesies Bivalvia yang ditemukan pada substrat berlumpur dan berpasir yang merupakan lanjutan dari pada praktikum Ekologi Komunitas bivalvia, pada mata pelajaran biologi SMA X dapat dipelajari mengenai hewan Avertebrata (hewan yang tak bertulang belakang) yang sekiranya dapat dijadikan auan dalam bahan bacaan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Studi Keanekaragaman Kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat

1. Spesies Kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang di dapatkan di pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat pada substrat berpasir dan substrat berlumpur berjumlah 6 spesies secara keseluruhan yaitu *Anadara granosa*, *Meretrik meretrik*, *Perna viridis*, *Hiatula chinensis*, *Placuna placenta* dan *Semele cordiformis*.
2. Indeks Keanekaragaman, kemeratan, kekayaan, kepadatan, kepadatan relatif, dominansi kerang-kerangan (Kelas Bivalvia) yang ditemukan di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat adalah sebagai berikut :
 - a. Tingkat keanekaragaman pada substrat berpasir adalah 1,576 dan substrat berlumpur adalah 1,126 jika dilihat dari kriteria keanekaragaman (H') berdasarkan Shanon Wiener jika hasil keanekaragaman atau $H' \leq 3,32$ keanekaragaman tergolong rendah.
 - b. Nilai kemerataan pada substrat berpasir dan berlumpur berkisar antara 1,434 - 2,0238 tergolong tinggi hal ini berdasarkan kretria

jika di atas 0,6 berarti keseragaman atau pemerataan tergolong tinggi

- c. Indeks kepadatan pada stasiun I (substrat berpasir) adalah 26,8 ind/m² dan Indeks Kepadatan pada stasiun II substrat berlumpur secara keseluruhan adalah 16,3 ind/m² dan indeks kepadatan relatif pada stasiun I (substrat berpasir) adalah 61,594 % sedangkan stasiun II substrat berlumpur kepadatan relatif 38,03 %.
 - d. Dominansi pada stasiun I (substrat berpasir) sebesar 1,725 sedangkan stasiun II (substrat berlumpur) sebesar 9,944.
3. Kualitas fisika kimia perairan pada habitat tergolong baik berdasarkan hasil pengamatan bahwa suhu air berkisar antara 27 °C - 30 °C dan juga DO berkisar antara 6,2 mg/l - 7,41 mg/l. pH 7,00 dapat dikatakan bahwa sangat mendukung kehidupan organisme laut.

B. Saran

- a. Penelitian selanjutnya diharapkan agar melakukan penelitian pada saat siang hari agar memudahkan dalam pengambilan sampel dan juga agar perolehan bivalvia (Kerang-kerangan) lebih banyak dan bervariasi.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh faktor fisika kimia perairan Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat terhadap Keanekaragaman Bivalvi

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Dermawan, Dkk. 2005. *Ekologi Hewan*. Malang : UM Press.
- Ahmad Sadili. 2011. *Keanekaragaman Bivalvia dan Asosiasinya Dengan Tegakan Mangrove Di Pantai Talang Siring Kabupaten Pamekasan*. Malang : Fakultas Sain Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Akhrianti I. 2014. *Distribusi Spasial Dan Preferensi habitat Bivalvia Di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur*. Bogor : Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, FPIK-IPB Bogor.
- Ardi Alfiansyah, Dkk. 2014. *Struktur Komunitas Bivalvia pada Kawasan Padang Lamun di Perairan Teluk Dalam*. Ilmu Kelautan, FIKP UMRAH.
- Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek*. Jakarata :Rineka Cipta.
- Cecie Starr, Dkk. 2009. *Biologi Kesatuan dan Keragaman Makhluk hidup..* Jakarta: Salemba Teknika.
- Dermawan BR. Sitorus. 2008. *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia Serta Kaitannya dengan faktor Fisik-Kimia di perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serang*. Tesis Magester. Medan : Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera.
- Dian Kharisma, Dkk. 2012. *Kajian Ekologis Bivalvia di Perairan Semarang bagian Timur pada BulanMaret-April 2012*. Jurnal Of Marine Research Vol 1 No 2. Semarang : Program Studi Ilmu Kelautan.
- Eka Rio P H. 2015. *Keanekaragaman Ikan di Danau Lais Desa Tanjung Sangalang Kecamatan Kahayan Tengah Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah*. Skripsi. Palangkaraya: IAIN Palangkaraya.
- Hendrik A.W, dkk. 2008. Beberapa Aspek Biologi Kerang laut hijau *Perna Viridis*. Jurnal kelautan. Vol XXXIII, No. 1 (Online).
- Hadi Mahyuddin M. 2008. *Distribusi Kerang Sipping, Placuna placenta (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Pelecypoda: Placunidae) di Perairan Kronjo Kabupaten Tangerang Banten*. Skripsi. Bogor: Depertemen Manejemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Hernisa. 2016. *Studi Keanekaragaman Bintang Laut dan Bintang Ular di Desa Sungai Bakau Kecamatan Kumai Kabupaten Kotawaringin Barat*. Palangkaraya : IAIN Palangkaraya.

<http://senawiratama.files.wordpress.com/2010/08/bivalvia.pdf> (Diakses pada tanggal 26 Mei 2017 pukul 10.08 WIB). Gambar Daur Hidup Bivalvia.

<http://www.rachitparihar.com/2012/07/bivalvia-presentation.html> (Diakses pada tanggal 20 Mei 2017 pukul 14.20 WIB). Gambar Mekanisme memfilter artikel-artikel organik.

<http://www.rachitparihar.com/2012/07/bivalvia-presentation.html> (Diakses pada tanggal 23 Mei 2017 pukul 19.10 WIB). Gambar Mekanisme lanjutan filter makanan.

<http://www.rachitparihar.com/2012/07/bivalvia-presentation.html> (Diakses pada tanggal 27 Mei 2017 pukul 11.12 WIB). Gambar Larva Glokidium.

<https://elgisha.wordpress.com/2010/02/08/mollusca/> (Diakses pada tanggal 26 Mei 2017 pukul 10.05 WIB). Gambar Sistem saraf Bivalvia.

Ibrahim. 2009. *Keanekaragaman Gastropoda Pada Daerah pada Pasang Surut Kawasan Konversi Hutan Mangrove Kota Tarakan dan Hubungan Antara Pengetahuan Sikap dan Manifes Perilaku Masyarakat Terhadap Pelestariannya*. Tesis Magister. Malang Universitas Negeri Malang Prodi Biologi.

Kastawi Y. 2005. *Zoologi Avertebrata*. Malang : UM Press.

Kuanadi A, Dkk. 2008. *Molusca Padang lamun Kepulauan Kei Kecil*. Jakarta : LIPI Press.

Lutvia Syahrodin Pratama. 2015. *Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Zona Intertidal Teluk Pangpang Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai buku Suplemen*. Skripsi. Jember :Universitas Jember.

Luvina Evi Dwisang. 2008. *Dasar-Dasar Zoologi*. Tangerang: Binarupa Aksara.

Mardiani. 2014. *Studi keanekaragaman kelas Bivalvia di Pantai Ujung Pandaran Kecamatan Kumai Teluk Sampit Kabupaten Kotawaringin Timur*. Skripsi. Palangkaraya: STAIN Palangkaraya.

- Melati Ferianita Fachrul. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Moh Nazar. 1998. *Metode Penelitian*. Jakarta : Galia Indonesia.
- Mohan Hilman, Dkk. 2009. *Paleontologi Bivalvia*. Padjajaran : Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjdjaran.
- Peta wilayah kecamatan kumai Desa Teluk Bogam.
- Quraish M Shihab. 2002. *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta: Lentera Hati.
- Romimohtarto K, Dkk. 2007. *Biologi Laut (Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut)*. Jakarta: Djambatan.
- Satino. 2003. *Struktur Komunitas bivalvia didaerah Intertidal Pantai Krakal Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2013. *Statistik untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarsono. 2009. *Pengantar Ekologi Hewan (Konsep, Prilaku, Psikologi dan Komunikasi)*. Malang : UMM Press.
- Supriadi A, Dkk. 2013. *Tafsir ayat-Ayat Biologi*. Yogyakarta : Kanwa Publisier.
- Tim penyusun petunjuk praktikum, 2015. *Ekologi hewan*. Palangkaraya : Laboratorium Biologi Tadris Biologi Jurusan Tarbiyah IAIN Palangkaraya.
- Yuniarti N. 2012. *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia dan Gastropoda (Moluska) di pesisir Glayem Juntinyuat. Jawa Barat."*Skripsi. Bogor : Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Institut



Curriculum Vitae

Tuti Nur, lahir di Pangkalan Bun 22 Oktober 1995. Anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Ibu Nor Siah dan Bapak Sahlan Palane Amat dan Satu adik laki-laki bernama Asrul Gunawandan satu adik perempuan Nur Aida. Tinggal di Desa Sabuai kecamatan Kumai

Kabupaten Kotawaringin Barat Provinsi Kalimantan Tengah. Latar belakang pendidikan dimulai pada SDN 2 Sabuai Lulus tahun 2007, SMPN 3 Kumai Lulus tahun 2010, SMKN 1 Kumai Lulus tahun 2013. Pendidikan terakhir di IAIN Palangka Raya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, jurusan Pendidikan MIPA. Pengalaman organisasi menjadi anggota dalam HMJ MIPA (Himpunan Mahasiswa Jurusan) dan Asisten Laboratorium Biologi tahun 2016/2017 yaitu Asisten Anatomi Genetika. Terakhir menjadi peserta Workshop Asistensi di UIN Malang

September 20

